TOHO ELECTRONICS INC.

プログラムコントローラ　ＴＴＭ－３３９

取扱説明書

この度は、プログラム調節計ＴＴＭ－３３９をご購入頂きまして誠にありがとうございます。
本製品をご使用になる前に、本書を良くお読み頂き、内容をご理解した上での、
ご使用をお願い致します。
尚、本書は大切に保管をして頂き必要な時にご活用下さい。

目次

１．ご使用に際しての注意とお願い・・・・・・　Ｐ２

２．各部の名称および取り付けについて・・・・　Ｐ４

３．端子配列　・・・・・・・・・・・・・・・・　Ｐ７

４．用語および機能説明・・・・・・・・・・・　Ｐ８

５．操作フロー及びパラメータ説明・・・・・・　Ｐ１８

６．設定範囲表・・・・・・・・・・・・・・・・　Ｐ２８

７．型式一覧・・・・・・・・・・・・・・・・・　Ｐ２９

８．仕様定格・・・・・・・・・・・・・・・・・　Ｐ２９

９．保守・点検・・・・・・・・・・・・・・・・　Ｐ３１

１．ご使用に際しての注意とお願い

ご使用前に必ずお読み下さい。

機器を安全にご使用して頂くため次の内容に注意をお願い致します。

この取扱説明書は本機器をご使用になる方のお手元に確実に届くようお願い致します。

★安全上の注意

この取扱説明書では製品を安全に正しくご使用頂き、事故や損害を未然に防ぐため、安全上とくに注意すべき事項についてその重要度や危険度によって、下記の様な警告表示で定義しますので、これらの指示に従って安全にご使用いただくようお願い致します。

★警告表示とその意味

危険	誤った取り扱いをすると、死亡又は重症を負う危険性が、切迫して生じることが想定される。	注意	誤った取り扱いをすると、傷害を負う危険及び物的損害のみの発生が想定される。
警告	誤った取り扱いをすると、死亡又は重症を負う危険が想定される。	お願い	安全を確保するためのに注意が必要な事項

注意欄に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。

いずれも安全に関する重要な内容を記載していますので必ずお守り下さい。

	特定しない、一般的な注意、警告、禁止事項		安全アース端子付の機器の場合、アース線の接続を指示		機器の特定部分に指を挟みこむ危険性の注意
	特定の条件で下で、機器の特定場所に触れる事で傷害の発生の可能性の場合		特定しない一般的な使用者の行為		機器を分解及び改造する事で感電などの傷害が起こる危険性の注意
	特定の条件において、感電の危険性の注意		特定の条件において高温による傷害の危険性の注意		特定の条件において破裂の危険性の注意

警告

	機器への配線違いは、故障の原因となる、火災などの事態を招くことも考えられますので結線後、機器への通電前に必ず配線が正しく行われている事をご確認願います。
	全ての配線が終了するまで電源をＯＮにしないで下さい。又、電源端子等高電圧部に触れないで下さい。感電の原因になります。
	本器の故障や異常がシステムに重大な影響を与える恐れがある場合には、外部に適切な保護回路を設置して下さい。
	本器は記載された仕様の範囲外でのご使用は故障･火災の原因となりますので、ご使用にならないで下さい。
	本器の改造・分解等は故障の原因となり、火災等の事態を招くことも考えられ、感電の原因にもなりますので、絶対に行わないで下さい。
	引火性･爆発性ガスのある所でのご使用はしないで下さい。

注意

	空端子には何も接続をしないで下さい
	キー操作時には先のとがった物を使用しないで下さい
	感電・故障・誤動作を防止する為に配線が完全に終了するまで電源をＯＮにしないで下さい。本機器に接続されている機器を修理などで交換を場合は、必ず電源をＯＦＦしてから作業を行ってください。又、再度電源をＯＮする場合は全ての配線が終了してから行って下さい。
	本機器の周辺は、熱がこもらないように放熱には注意をお願い致します。
	本機器内部に金属片など入れないで下さい。火災・感電・故障の原因となります。
	本機器は計装用を前提として製作されています。高電圧部・ノイズが強い場所でのご使用の際は機器側にて処置をお願い致します。

	本機器は一般産業用設備などの温度、その他の物理量を制御する目的で設計されています。人命に重大な影響を及ぼす様な制御対象にはご使用にならないで下さい。
	本機器のクリーニングは必ず電源をＯＦＦし、柔らかい布で乾拭きをして下さい。尚、シンナー類は使用しないで下さい。変形・変色の原因となります。
	本器は家庭内環境において、電波障害を起こす可能性がありますので、使用者が充分な対策を行ってください。
	端子ネジは記載されたトルクで確実に締め付けて下さい。締め付けが不十分な場合は感電・火災の原因となります。
	本書に記載されている注意事項を必ず守ってご使用願います。
	本書の内容を無断で転載、複写する事を禁じます。
	本書の内容については予告無しに改訂される場合があります。

輸出貿易管理令に関するご注意

大量破壊兵器等(軍事用途・軍事設備等)に使用されることの無い様、客先及び用途に付きまして調査をお願い致します。

本書の標記に関して

★略式表示について

本マニュアルの図中・本文中に英文字を略記しているものがありますが、主なものは下記の通りです。

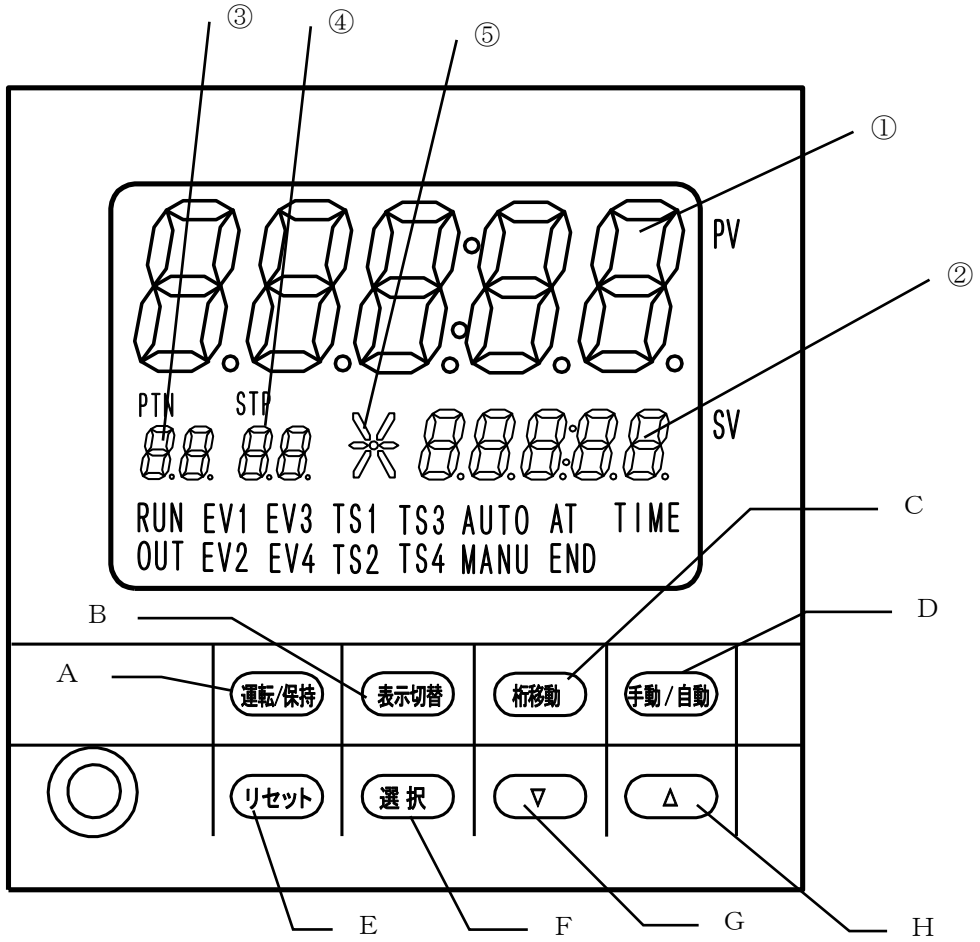
略記号	用語
ＰＶ	現在値
ＳＶ	設定値
ＡＴ	オートチューニング
ＭＶ１	主操作量
ＭＶ２	副操作量
ＣＴ	カレントトランス

0	1	2	3	4	5	6
7	8	9	ﾏｲﾅｽ	ﾋﾟﾘｵﾄﾞ	斜線	

A	B	C	D	E	F	G
H	I	J	K	L	M	N
O	P	Q	R	S	T	U
V	W	X	Y	Z		

2．　各部の名称および取り付けについて

2．1　パネル前面



2．2　セグメント表示部

No	セグメント　キャラクタ	内容
①	ＰＶ（上段５桁）	ＰＶ等を表示します。
②	ＳＶ（下段５桁）	ＳＶ等表示します。 停止中は０固定となっています。 タイマ運転中は「tIME」と表示します。
③	パターン桁（下段２桁　左）	現在選択されているパターン番号等を表示します。
④	ステップ桁（下段２桁　右）	停止中　：　現在選択されているパターンのステップ数を表示します。 運転中　：　現在進行しているステップ番号等を表示します。
⑤	運転状態（下段　中央６ＳＥＧ）	プログラム運転状態を表示します。

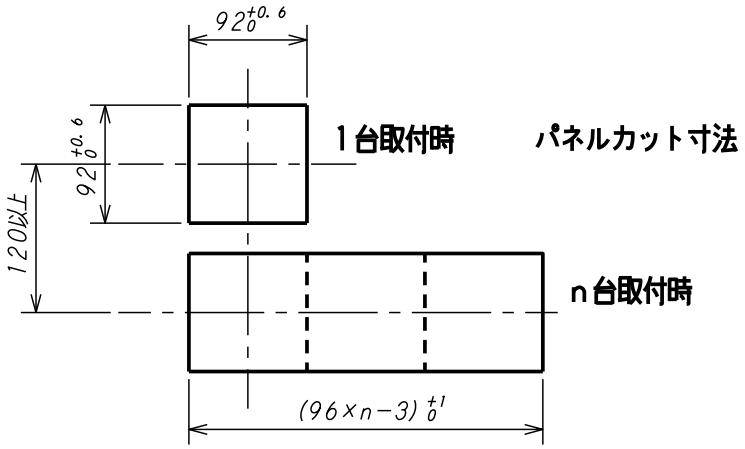
2．3　キー

Ｎｏ	名称	内容
A	運転／保持キー	運転開始／停止、一時停止等に使用します。
B	表示切替キー	表示切替等に使用します。
C	桁移動キー	設定中、設定桁を左にずらします。
D	手動／自動キー	ＭＡＮＵ／ＡＵＴＯを切替えます。
E	リセットキー	画面戻り等に使用します。
F	選択キー	設定項目の移行等に使用します。
G	▽キー	数値ダウン等に使用します。
H	△キー	数値アップ等に使用します。

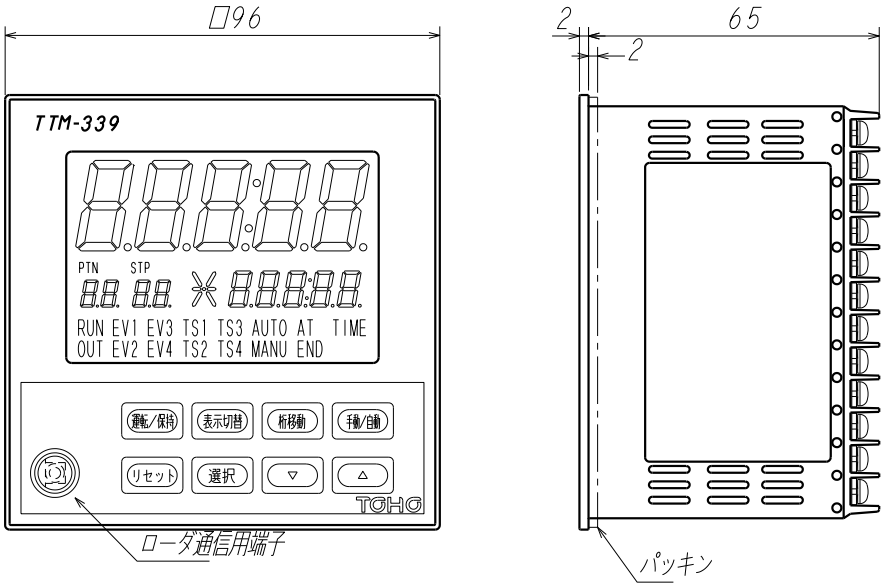
２．４　ランプ表示部

ランプ キャラクタ	内容
ＰＴＮ	パターン表示時、点灯します。
ＳＴＰ	ステップ表示時、点灯します。
ＲＵＮ	プログラム運転中、点灯します。
ＯＵＴ	加熱出力　ＯＮ時、点灯します。
ＥＶ１	イベント１発生時、点灯します。
ＥＶ２	イベント２発生時、点灯します。
ＥＶ３	イベント３発生時、点灯します。
ＥＶ４	イベント４発生時、点灯します。
ＴＳ１	タイムシグナル１　ＯＮ時、点灯します。
ＴＳ２	タイムシグナル２　ＯＮ時、点灯します。
ＴＳ３	タイムシグナル３　ＯＮ時、点灯します。
ＴＳ４	タイムシグナル４　ＯＮ時、点灯します。
ＡＵＴＯ	オート運転時、点灯します。
ＭＡＮＵ	マニュアル運転時、点灯します。
ＡＴ	オートチューニング中、点灯します。
ＥＮＤ	エンドシグナル使用時、出力ＯＮで点灯します。
ＴＩＭＥ	時間設定時に点灯します。

２．５　パネルカット寸法



２．６　外形寸法



２．７　取り付け上の注意

⚠ 警告	感電防止・機器故障防止の為、本機器の取り外し・取り付けの際は必ず電源を ＯＦＦしてから作業を行って下さい。

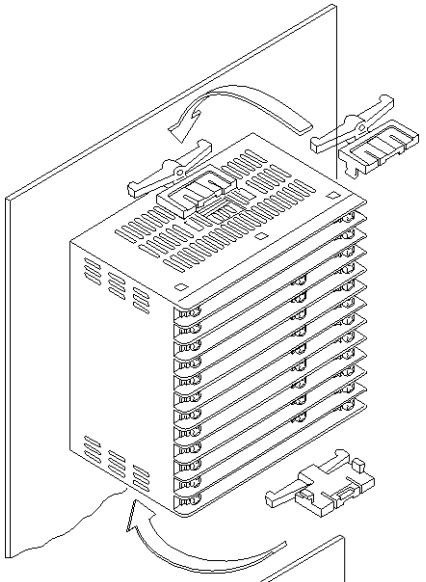
★周囲温湿度（下記範囲内でご使用下さい）
①温度範囲：０～５０℃
②湿度範囲：２０～９０％ＰＨ（結露なき事）
③取付角度：基準面±１０度

★下記場所での取付は避けて下さい
①温度変化が急激で結露する場所
②腐食性ガス、可燃性ガスが発生する場所
③水・油・蒸気・湯気・薬品がかかる場所
④振動や衝撃が直接かかかる場所
⑤粉塵･塩分・鉄くずなどが多い場所
⑥直射日光が直接当る場所
⑦静電気・ノイズ・磁気など電気回路に悪影響を与える可能性がある場所
⑧冷暖房の空気が直接当る場所

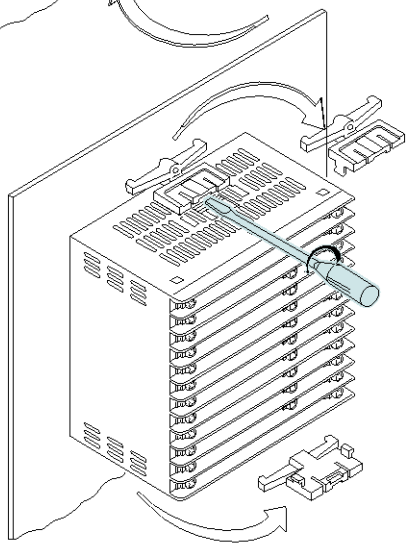
★取付上の注意
①周囲温度が５０℃以上にならない様に通風スペーズをとり、５０℃以上になる可能性がある場合は
ファンやクーラーなどで冷却をして下さい。
但し、冷却した空気が直接本器に当らないように注意をして下さい。
②発熱量の大きな機器（ヒータ・トランスなど）の上には取り付けるのは避けて下さい。
③高圧機器・動力線・動力機器からは出来るだけ離して取り付けて下さい。
④本器の通風孔はふさがないで下さい。又、上下に連続取けを行う場合は必ず間を開けて下さい。

２．８　取り付け、取り外し方法

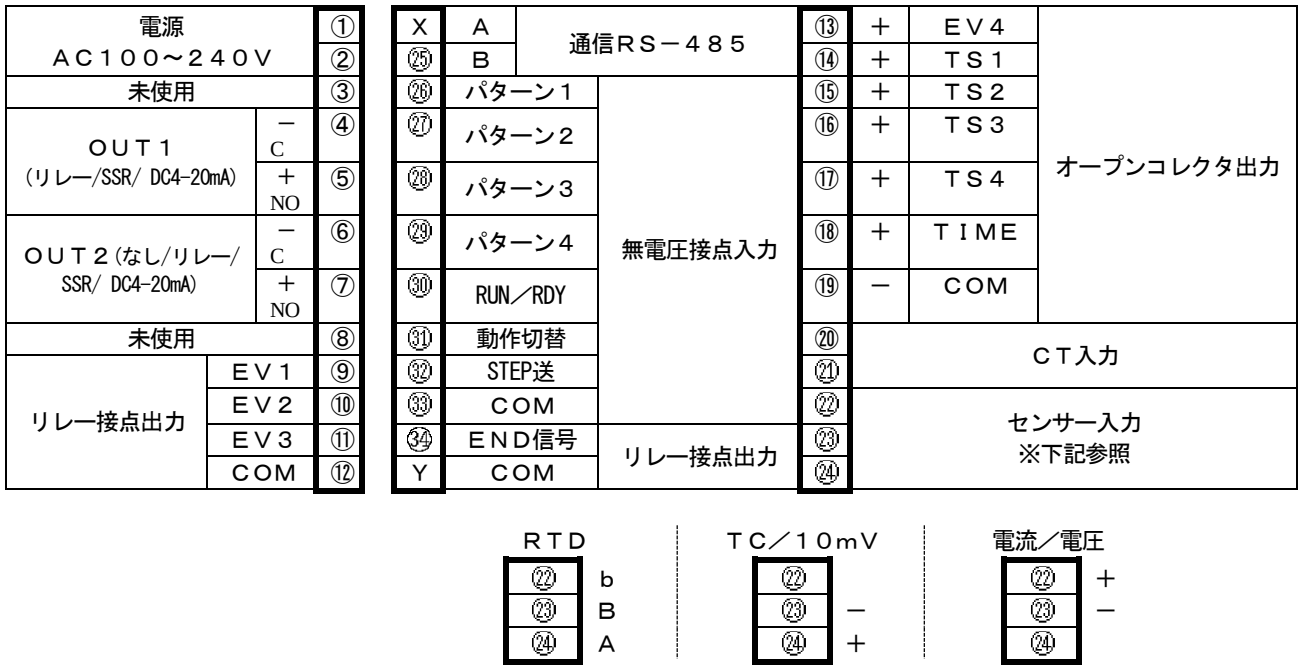
★パネルへの取り付け
①パネル面に穴を開けます
②本器を前面より入れます
③取付アタッチメントを背面より取付ます
（本器が動かない事をご確認下さい）
＊配線は本器を取付後に行って下さい
＊電源ＯＮは配線後に行って下さい



★パネルからの取り外し
①電源をＯＦＦします
②配線を外します
③本器とアタッチメントの引っ掛り部分の
間にマイナスドライバー入れ右（左）
に廻しアタッチメントの爪の部分を本器
からずらし（上下又は左右２箇所）
アタッチメントを本器から取り外す
④本器をパネル面から取り外す
＊取り外し作業は必ず電源を
ＯＦＦしてから行って下さい



３．　端子配列



配線上の注意

⚠ 警告	感電防止・機器故障防止の為、全ての配線が終了するまでは電源をＯＮしないで下さい。

★熱電対入力の場合は、所定の素線又は補償導線をご使用下さい。
★測温抵抗体入力の場合は、リード線の線抵抗が小さく、３線間（３線式）の抵抗値の差が無い線をご使用下さい。
★入力の信号線はノイズ誘導の影響を避ける為、電源線・動力線・負荷線から離して配線をして下さい。
★計器への電源は、動力電源からのノイズを受けないように配線をして下さい。
ノイズの影響を受けやすい場合は、ノイズフィルタの使用を推奨いたします。
尚、ノイズフィルタをご使用になる場合以下の点に注意をして下さい。
◎ノイズフィルタは、温調器になるべく近い位置に設置して下さい。
又、ノイズフィルタ出力線（二次側）と温調器の電源端子への配線は、出来る限り短く配線して下さい。
◎ノイズフィルタの入力線（一時側）と出力線（二次側）を分離して下さい。
入出力線を一括束線したり、同じダクトや配管などで、お互いを近づけて配線すると高周波ノイズ成分が誘導し期待するノイズ減衰効果が得られません。
◎ノイズフィルタの接地線は、出来る限り短く配線をして下さい。
接地線が長いと、等価的にインダクタンスが挿入された事になり、高周波特性が悪化します。
◎ノイズフィルタの取付板で接地をする場合、機器筐体との接触抵抗を低くするため、塗料などを取り除いてから、ノイズフィルタを取り付けてください。

★電源供給線は、電圧降下の少ない電線をツイストした上でご使用下さい。
★電源投入後、本器が動作するまで約４秒間となります。インターロック回路等の信号としてご使用する場合は、遅延リレーをご使用下さい。
★本機器には、電源スイッチ・ヒューズは付いておりません。必要な場合には、本機器の近くに別途設置をして下さい
◎推奨ヒューズ定格：定格電圧２５０Ｖ、定格電流１Ａ
★圧着端子はネジサイズに合ったものをご使用下さい。
◎圧着端子サイズ：端子幅６mm以下
推奨圧着端子　メーカ：ニチフ
型式：ＩＣＴＶ－１．２５Ｙ－３Ｎ（Ｙ端子）
ＩＣＴＶ－１．２５－３Ｓ（丸端子）
◎推奨締付トルク：０．５Ｎ・ｍ
◎適用線材：端子に適合する線材サイズをご使用願います。

線材はシールド線のご使用を推奨いたします。
Ｐｔ１００（測温抵抗体）の線材は、導線抵抗値が低く、３線間の抵抗差の無い、同一の線材をご使用ください。

４．　用語及び機能説明

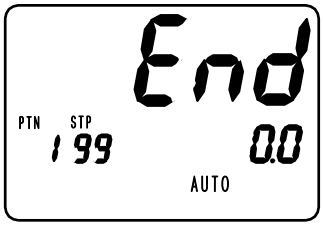
４．１　プログラム運転

※ステップ数についてパターン数により以下のステップ数が固定で設定されます。

パターン数	１	２	３	４	５	６	７	８
ステップ数	９９	４９	３３	２４	１９	１６	１４	１２

パターン数	９	１０	１１	１２	１３	１４	１５
ステップ数	１１	９	９	８	７	７	６

各パターンで設定された温度・時間に沿ってＳＶを変化させて制御を行ないます。
各ステップの温度設定において、設定値を設定範囲の最小値－１に設定（「----」表示）した場合、そのステップ以降は無効となり設定パラメータは表示されません。
「----」設定したステップの前のステップにてパターン運転終了となります。
運転中のステップ温度とステップ時間の変更はできません。
ＰＶスタート時、ステップ１の設定温度をＳＬＬにした場合、ステップ１の時間は有効となり、タイマ運転を開始します。（ステップ２より通常のＰＶスタートとなります。）
またＳＶ表示枠では「tIME」と表示します。
全ステップの設定温度が０の場合、温度を設定すると次のステップも同じ温度に自動的に設定されます。（キー操作時のみ）
ステップ時間を設定範囲の最大値より上に設定（「------」表示）した場合、そのステップは、設定温度で連続運転をします。
各パターンは実行回数分、繰り返します。設定が０の場合はキー等で停止するまで繰り返します。
経過時間画面のパターンステップ桁で経過実行回数を表示します（最大９９９９回）
運転中はＴＩＭＥ出力がＯＮとなります。
プログラム運転中の表示は「５．３．２　運転状態（通常モード）」を参照してください。
プログラム終了後の表示は以下の通りです。



・左記画面は通常画面です。

４．２　ステップ送り・ステップ戻し

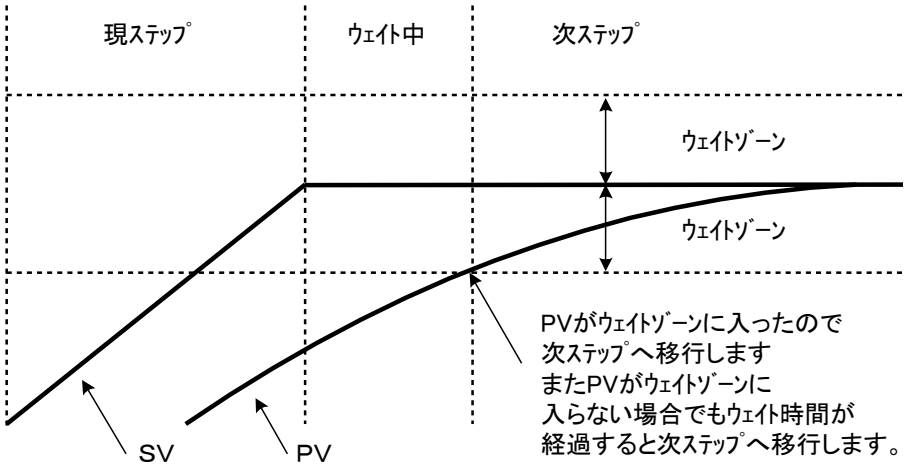
運転中、△キー３秒押しでステップ送りを行い、次のステップへ移ります。
▽キー３秒押しではステップ戻りを行い、現ステップの１つ前のステップへ移ります。
外部駆動信号選択＝ＯＮの場合はステップ送りＤＩを開→閉にした時にステップ送りを行います。
ステップ１（または先頭ステップ）でステップ戻りを行うとタイマのみリセットします。
エンドレス設定のステップにてステップ送りを行うとＥＮＤとなります。
※外部駆動信号選択がＯＮになっているとキーによるステップ送り／戻しは効きません。

４．３　経過時間アップダウン

プログラム運転中、経過時間画面にて△・▽キーを押すと経過時間をアップ・ダウンします。
経過時間の変更は分単位です。秒は継続します。
経過時間の変更範囲は０～運転中の設定時間－１となります。
ウェイトゾーン中の場合は０～運転中の設定時間＋ウェイト時間－１となります。
ウェイトゾーン中にアップ・ダウンを行うと経過時間をアップ・ダウンしますが経過時間を設定時間以下にするとウェイトゾーンではなく通常のステップ運転に戻ります。
エンドシグナルに対しては無効です。

４．４　ウェイト機能

今のステップから次のステップへ移行する場合に、ステップ時間が経過してもＰＶが
ウェイトゾーン内に到達していない（行き過ぎた場合も同様）と次ステップは開始されません。
但しウェイト時間を経過した場合は、その時点より次ステップを開始します。
各ステップにて０～４を選択、１～４の場合は設定値によって上記動作を行ないます。
０を選択した場合は機能無しとなります。
ウェイトゾーン設定＝０の場合はＰＶがＳＶをまたぐまでウェイト中となります。



４．５　３ゾーンＰＩＤ機能

低温／中温／高温のそれぞれでＰ／Ｉ／Ｄ／ＰＣの数値を切替えます。３ゾーンの範囲は以下の通りです。

・低温(PID No.1)：ＳＬＬ　～　中間点１
・中温(PID No.2)：中間点１　～　中間点２
・高温(PID No.3)：中間点２　～　ＳＬＨ

４．６　オートチューニング機能

低温／中温／高温のそれぞれでオートチューニングを開始します。
各起動画面にてオートチューニングを行なう温度を設定し、運転／保持キーを押す、または
通信のＡＴ開始コマンドによりオートチューニングを開始します。
オートチューニング中はＰＶ表示桁でＡＴ－１（～３）／ＰＶを交互表示します。
再度、運転／保持キーを押すとオートチューニングを停止します。
ＰＩＤ　ＮＯ．１～３のＡＴ起動画面は低温～高温まで順番にオートチューニングを行います。
オートチューニング中はＰＶ表示桁でＡＴＡＬＬ／ＰＶ、ＳＶ表示桁でＡＴ－１（～３）／ＳＶを
交互表示します。
オートチューニング開始後、３時間経過しても終わらない場合はＡＴエラーが発生、
運転を停止して「Err2」と表示します。
オート運転中に開始した場合は一時停止に移行してからオートチューニングを開始します。
マニュアル運転中の場合は不可となります。

４．７　ＰＶスタート／ＳＶスタート

ＰＶスタートとＳＶスタートを選択しプログラム運転開始時、以下の通りに開始ＳＶがなります。

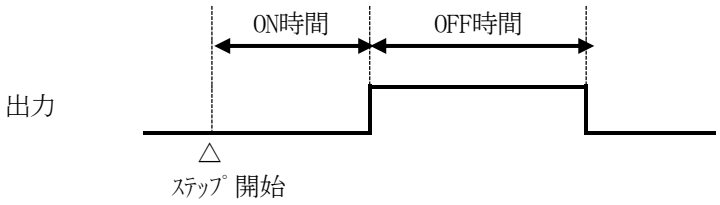
ＰＶスタート：測定温度が含まれるのぼり傾斜のランプステップより運転を開始します。
またスタート地点まで時間が経過したものとしてその経過時間から開始します。
開始点は0℃／０ｄｉｇｉｔからで計算をしています。
０℃／０ｄｉｇｉｔ以下の場合は経過時間０分で開始されます。

ＳＶスタート：ＳＶスタート温度設定よりプログラム運転を開始します。

４．８　タイムシグナル出力

各ステップ開始時、ＯＮディレータイマ経過後、タイムシグナル出力１～４をＯＮします。
次にＯＦＦディレータイマ経過後、出力をＯＦＦします。
各タイムシグナル出力ＯＮ中は該当するＴＳ１～ＴＳ４ランプが点灯します。
各ステップにてＴＳ１～４の機能選択０～５を選択、１～４の場合は設定値によって上記動作を
行ない、０を選択した場合は機能無し、５を選択した場合は選択ステップ中、常にＯＮとなります。
時間経過後も△・▽キーで時間を戻した場合は戻した時点までの出力に戻り、
その時点からカウントを開始します（途中からとなります）。

例）ＯＦＦディレー終了して３分後、▽キーで経過時間を５分戻した場合、出力がＯＮして
ＯＦＦディレーが２分間カウントされます。



４．９　ＴＩＭＥ出力

プログラム運転中、運転中信号出力としてＴＩＭＥ出力は常にＯＮの状態になります。

４．１０　運転中信号出力／エンドシグナル出力選択機能

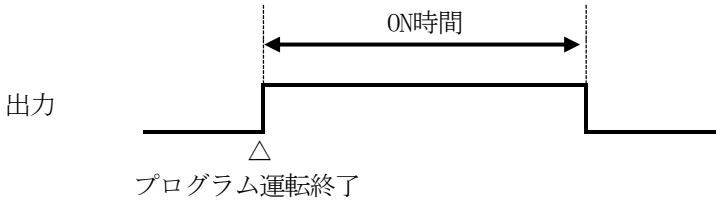
運転中信号出力／エンドシグナル出力選択によってリレー出力１点をどちらで使用するか選択します。

４．１０．１　運転中信号出力選択時

運転中、運転中信号出力としてリレー出力を常にＯＮとします。

４．１０．２　エンドシグナル出力選択時

プログラム運転終了時、以下のフローによってエンドシグナル出力として出力をＯＮ／ＯＦＦします。
設定範囲の最大値より上に設定（「------」表示）した場合、リセット状態になるまで出力をＯＮします。
またＥＮＤランプを点灯させます。



４．１１　ＤＩ（外部入力）－

外部駆動信号選択によって運転等の動作をＤＩによって行なうことが出来ます。
各ＤＩによる機能は４．１１．１～４．１１．４を参照願います。外部駆動信号＝ＯＦＦの場合は動作しません。

４．１１．１　運転／リセットＤＩ

外部接点開（ＯＦＦ）→接点閉（ＯＮ）にしてＯＮが２秒継続した場合に以下の動作を行います。
運転中：運転を停止させます。
停止中：運転を開始させます。

４．１１．２　保持ＤＩ

運外部接点開（ＯＦＦ）→接点閉（ＯＮ）にしてＯＮが２秒継続した場合に以下の動作を行います。
運転中　　：運転を一時停止させます。
一時停止中：運転を再開します。

４．１１．３　ステップ送りＤＩ

プログラム運転中に外部接点開（ＯＦＦ）→閉（ＯＮ）にてステップを移行します。

４．１１．４　パターン１～４ＤＩ

外部接点１～４の閉（ＯＮ）、開（ＯＦＦ）の組合せによって１～１５のパターンを選択します。
運転中はパターンＮＯ．の切替はできません。
外部接点１～４が全て開（ＯＦＦ）の場合はパターンＮＯ.設定モードにて選択しているパターン番号を選択します。

パターン１ＤＩ　：　１
パターン２ＤＩ　：　２
パターン３ＤＩ　：　４
パターン４ＤＩ　：　８

例）パターン１ＤＩとパターン３ＤＩがＯＮの場合、選択されるパターンＮｏ．は
１＋４＝５となります。

４．１２　オート運転（ＡＵＴＯ）／マニュアル運転（ＭＡＮＵ）

基本はオート運転（ＡＵＴＯ）ですが自動／手動キー３秒押しによってマニュアル運転（ＭＡＮＵ）へ移行します。
マニュアル運転では制御を行なわず表示している操作量を出力します。
通常モードのＰＶ／ＳＶ画面で下段のＳＶ表示が操作量表示になっています。
ここで△・▽キーを押すことにより出力する操作量が変化します。
マニュアル運転開始時の操作量とステップ時間は以下の通りです。

＜操作量＞
停止中の場合：操作量０．０％で開始
運転中の場合：切り替わり時点での操作量で開始
＜ステップ時間＞
停止中の場合：停止のまま（ステップ時間は開始されません）
運転中の場合：ステップ時間は経過します（一時停止中は停止のままです）

再度、自動／手動キー３秒押すとオート運転に戻ります。
ＡＵＴＯランプ、ＭＡＮＵランプは以下の通りに点灯します。

オート運転時　　：ＡＵＴＯランプ＝点灯　ＭＡＮＵランプ＝消灯
マニュアル運転時：ＡＵＴＯランプ＝消灯　ＭＡＮＵランプ＝点灯

マニュアル運転中は出力周期が１０秒固定となります。

４．１３　操作量リミッタ

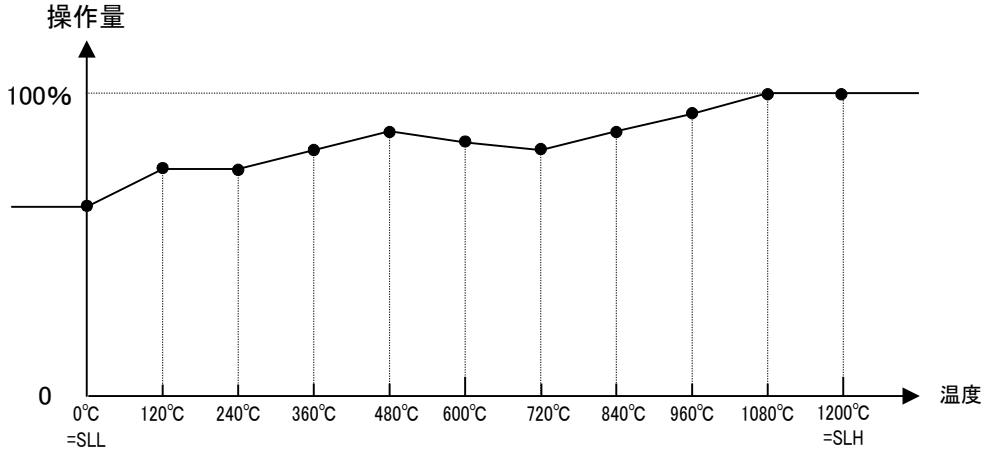
操作量機能選択によってリミット機能なし、または２種類の操作量リミッタがかけられます。
また４．１４．３　その他の操作量リミッタ設定で２種類のリミッタがかけられます。

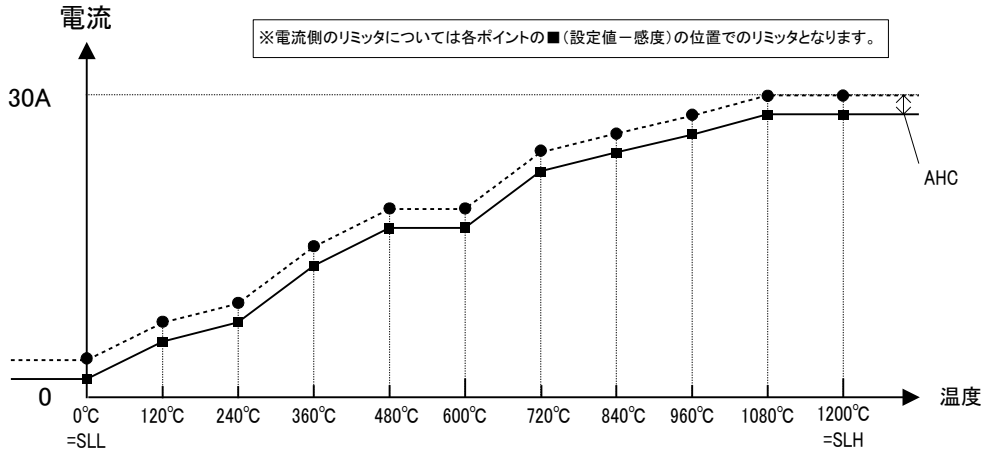
４．１３．１　操作量リミッタ

各ステップにて操作量リミッタ機能選択によって選択された主／副制御操作量上限リミッタ、
主／副制御操作量下限リミッタにて操作量のリミットを行ないます。
操作量リミッタ機能選択＝０の場合は０．０～１００．０％となります。

４．１３．２　操作量電流リミッタ

ＳＬＬ～ＳＬＨを１０分割して各ポイントでの操作量リミットと電流値リミットを行ないます。
操作量リミッタポイント１～１１では演算結果による操作量のリミットを行ないます。
電流値リミッタポイント１～１１では測定電流値が各ポイントの
（設定値－電流リミッタ感度）を超えることがあった場合、測定電流値と現在操作量より電流値リミッタポイントでの操作量を求めてその操作量にて操作量リミットを行ないます。
この操作量は電流値測定毎に変化することになります。
また最終的な操作量は上記２つのうち、小さいほうでリミットを行います。
ＯＵＴ２選択＝４～２０ｍＡ、ＣＴあり、ＣＮＴ＝１、操作量電流リミッタ有効時でのみ
有効となります。またＯＵＴ２はＭＶ１（ＯＵＴ１相当）を出力します。





・テーブル範囲以下の入力の場合、SLLの操作量と電流値で演算する。
・テーブル範囲以上の入力の場合、SLHの操作量と電流値で演算する。

例）各種設定とＰＶは以下の場合

ＰＶ＝１２０℃、操作量リミッタポイント２＝７５．０%、電流値リミッタポイント２＝１０．０Ａ

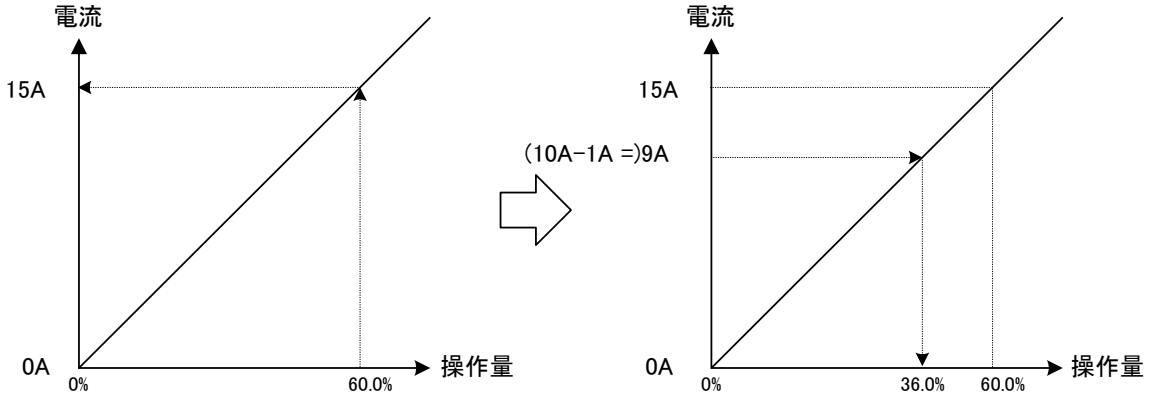
現在の操作量＝６０．０%、ＡＨＣ＝１．０Ａ

＜測定電流値＝１５Ａだった場合＞

０～現在の操作量（６０．０%）＝０．０～測定電流値（１５．０Ａ）の関係より

電流値リミッタポイント２（１０．０Ａ）－電流リミッタ感度（１．０Ａ）の操作量を求めます。

計算より操作量は３６．０%となります。



※操作量リミッタポイント２＝７５．０%ですが計算より求めた操作量のほうが小さいので

最終的に操作量は３６．０%でリミットされます。

４．１４．３　その他の操作量リミッタ設定

４．１４．３－１　主／副制御　操作量変化リミッタ上昇設定

計算された操作量の変化に対して上昇率に制限（リミット）を掛けます。

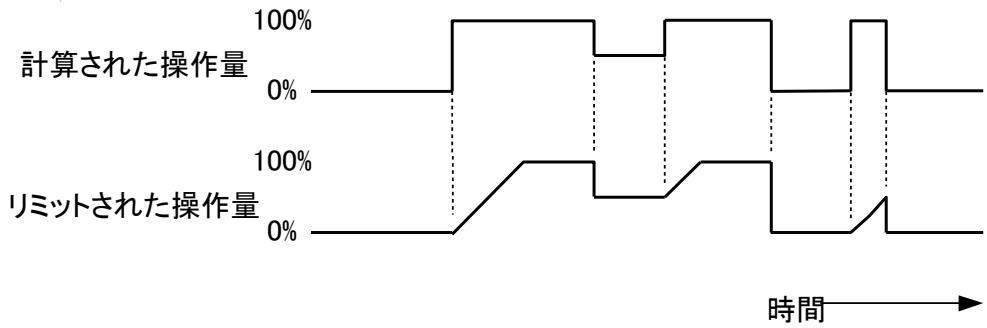
１秒間に上昇可能な操作量をパーセントで設定します。ＡＴ中も設定は有効です。

設定を変更した場合、制御結果が異なりますのでＡＴを再度行って下さい。

設定値を１００%にすると入力サンプリング（２００ｍｓ）では２０%までしか上昇しません。

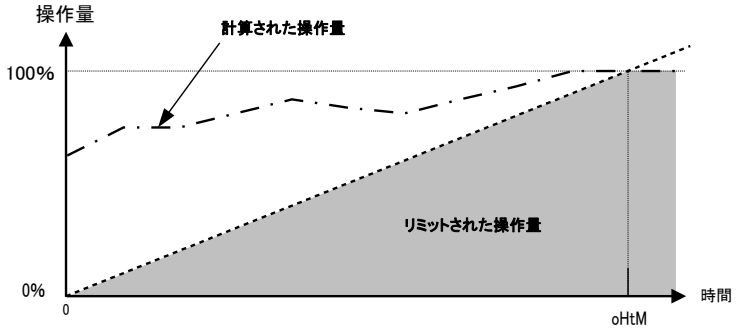
入力サンプリング（２００ｍｓ）で１００%上昇させる為には設定を５００%としてください。

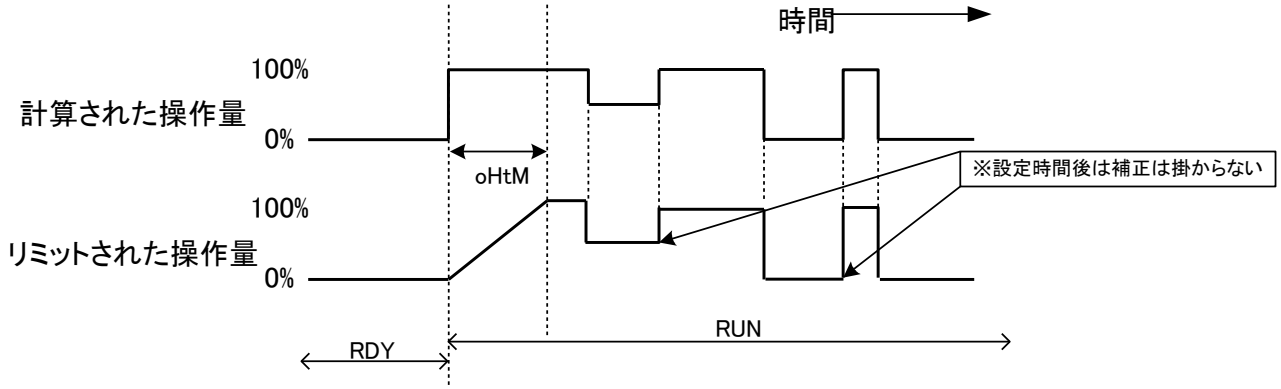
（1秒÷２００ミリ秒）×１００%＝５００%



４．１４．３－２　主／副制御　操作量上昇時間

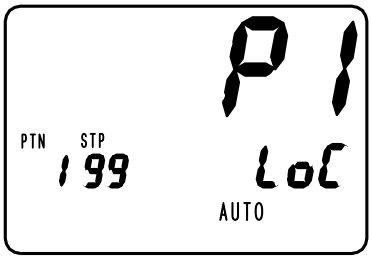
リモート運転時、計算された操作量に対して、制御開始時を０％とし、
設定時間を１００％とした操作量の制限（リミット）を掛けます。
ＡＴ中も設定は有効です。
設定を変更した場合、制御結果が異なりますのでＡＴを再度行って下さい。
制御開始時（ＲＤＹ→ＲＵＮorＭＡＮorＡＴ）のみの動作となります。
設定時間後は操作量上昇時間によるリミットは掛かりませんので注意してください。





４．１５　キーロック

ロックＯＮ／ＯＦＦを選択、ロック中に各パラメータの値を変更しようとした場合、
ＳＶ表示部に「LoC」と表示されます。

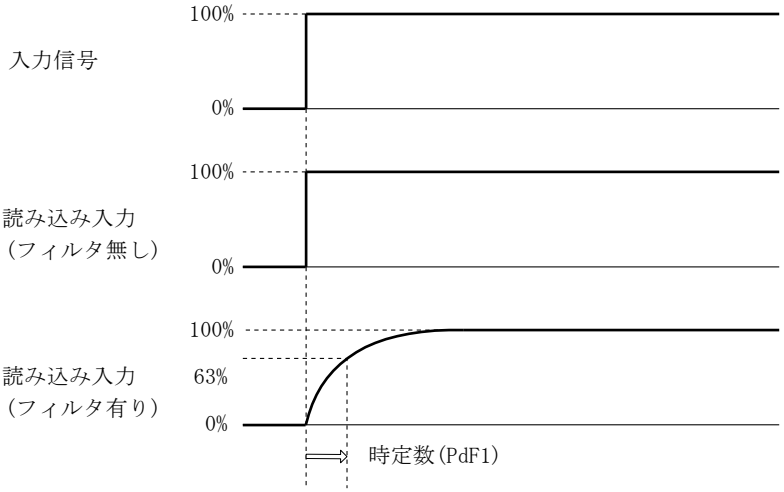


４．１６　ＰＶフィルタ設定

４．１６．１　ＰＶフィルタ設定

入力１のＰＶに一次遅れ演算を行う事で、ＣＲフィルタ効果をソフトウェア上で実現する機能です。
フィルタ効果は時定数［ｔ］により設定します。
（時定数とはステップ状に入力が変化した場合、ＰＶが約６３％に到達するまでの時間です。）
※ＣＲフィルタ・・・１次遅れのフィルタです。
ＰＶフィルタの用途は

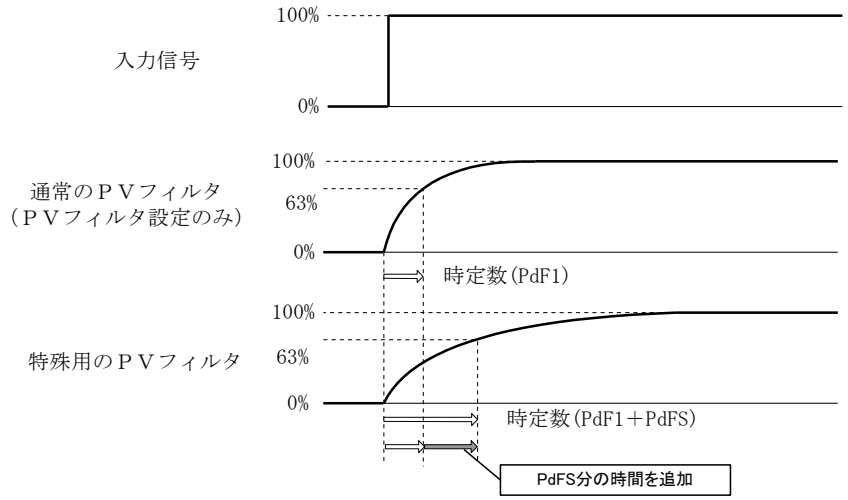
①高周波ノイズの除去で、入力に電気的なノイズが加わった際にノイズの影響が軽減されます。
②入力の急変に対して、応答を遅らせる事が出来ます。



４．１６．２　Ｂ熱電対/PR40-20用特殊ＰＶフィルタ設定

入力１が、Ｂ熱電対とPR40-20の一定範囲内に限り、ＰＶフィルタ設定時間をさらに追加する機能です。
フィルタ効果は時定数［ｔ］により設定します。
設定されたフィルタの有効範囲は下記の範囲となります。

①Ｂ熱電対　：４００℃以下の場合
②PR40-20　：８００℃未満の場合



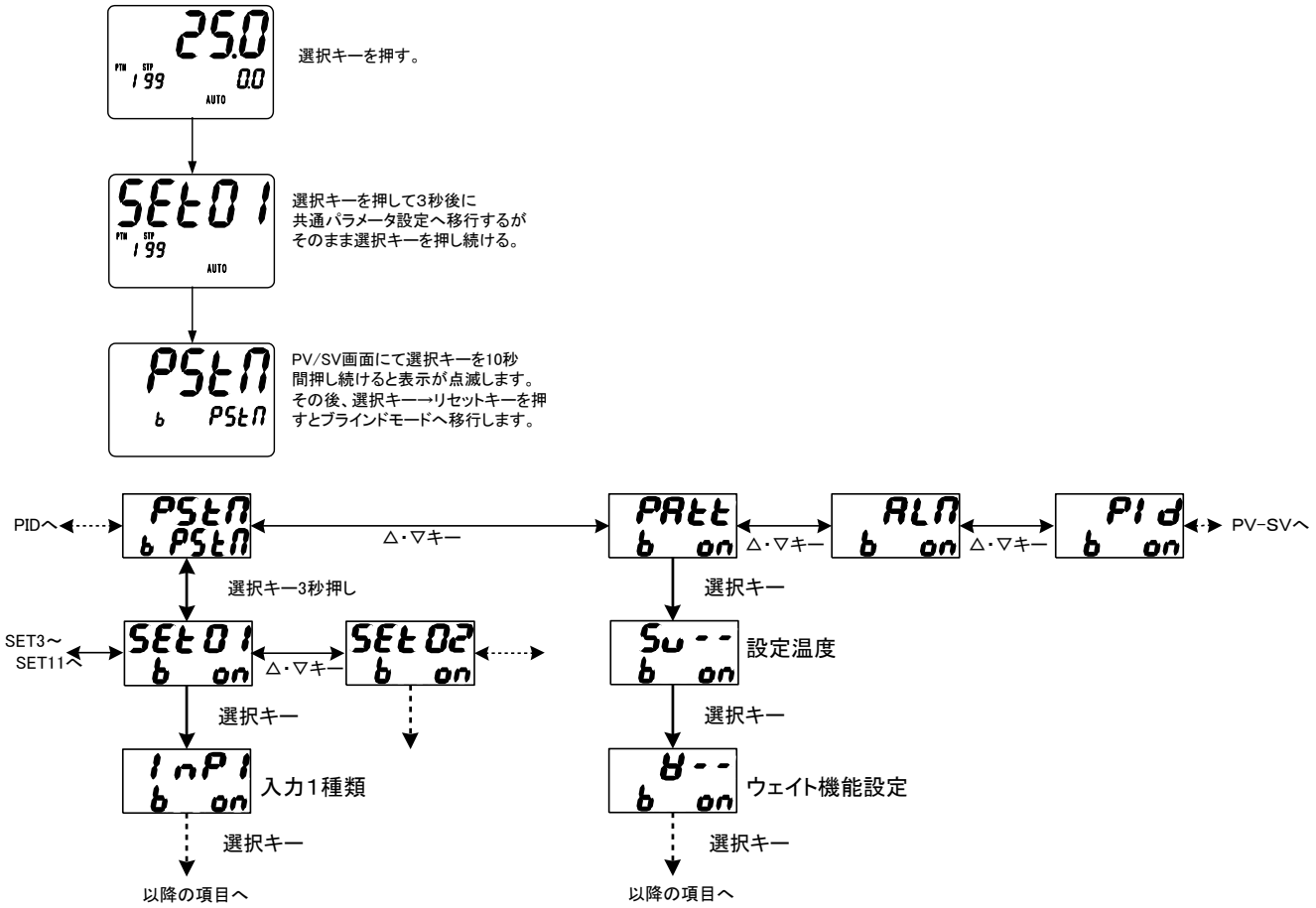
４．１７　イベント警報

イベント１～４機能設定の設定によりＰＶが警報範囲にある場合、ＥＶ１～４の出力をＯＮします。
また該当するＥＶ１～ＥＶ４ランプが点灯します。
イベント１～４極性切替によりＯＮ時、閉／開の選択が可能です。
イベント１～４機能２設定が有効の場合、ループ異常発生時にも出力がＯＮします。
※ループ異常については４．１７　ループ異常を参照願います。
キーまたはリセットＤＩによって解除可能です。ただし以下の条件であることが必要となります。
　１）解除時に正常状態である。
　２）解除時に異常状態であっても待機シーケンス有りとなっている。
判定処理は運転中でのみ行ないます（停止中は判定しない）
停電復帰時、停電前の状態にて復帰します。

４．１８　ループ異常

主／副制御ループ異常ＰＶ変化量設定≠０の時、現在のステップがソークだった場合に
ループ異常時間設定時間毎にＰＶ変化量を判定します。
この時、⊿ＰＶ≦主／副制御ループ異常ＰＶ変化量設定だった場合は「ループ異常」が発生します。
主／副制御ループ異常ＰＶ変化量設定＝０の時は機能ＯＦＦとなります。

４．１９　ブラインド機能

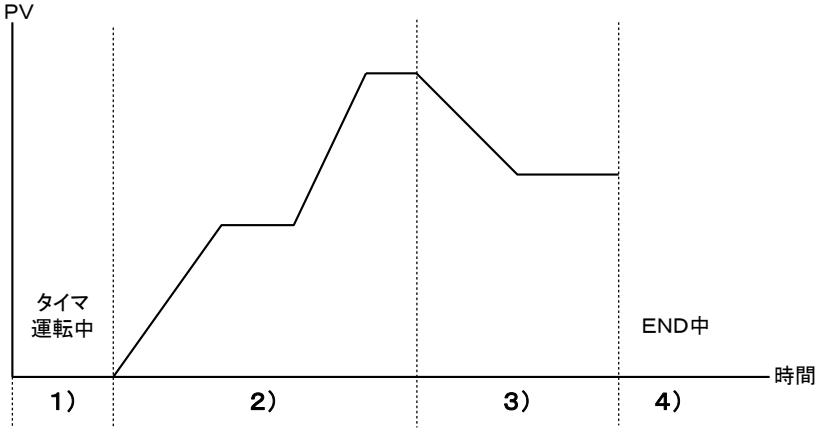


・ＰＶ／ＳＶ画面にて選択キーを１０秒間押し続けるとブラインドモードへ移行します。
・ブラインドモードになると各キャラクタの下段(ＳＶ表示部)に「ＯＮ」、「ＯＦＦ」が表示されます。
　「ＯＮ」で表示、「ＯＦＦ」で非表示(ブラインド)されます。
　ただしＰＶ／ＳＶ画面、経過時間画面、操作量画面についてはまとめての設定となります。
・ブラインドモードでのキャラクタの変更は表示切替キー押す事により行ないます。
・ブラインド設定モードを終了するには一度電源をｏｆｆするか、ＰＶ／ＳＶ画面で選択キーを
　１０秒押して下さい。
・ブラインド項目については動作仕様書　通信項目一覧のコマンドにあるＬ／Ｂを参照願います。

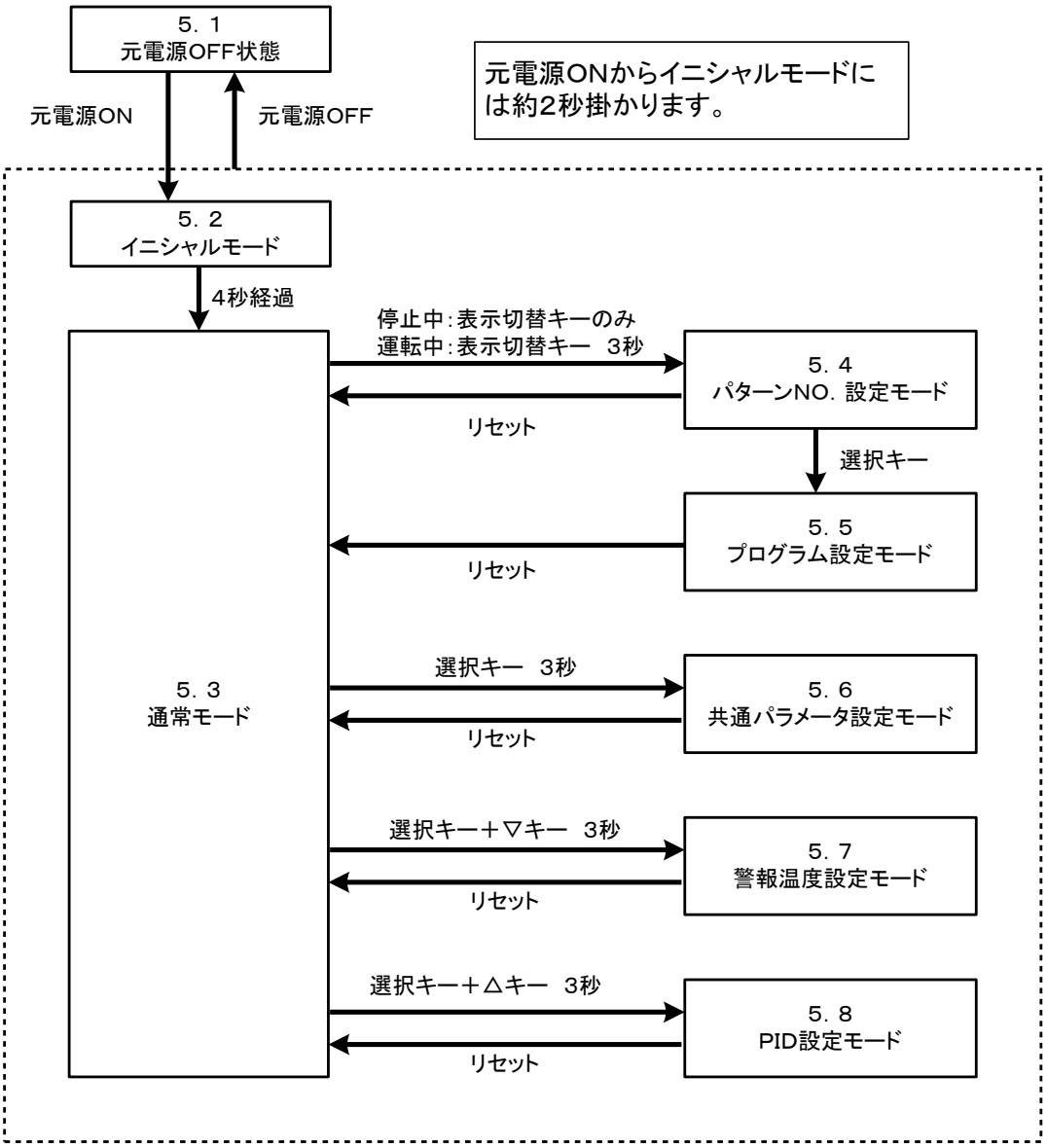
４．２０　停電機能

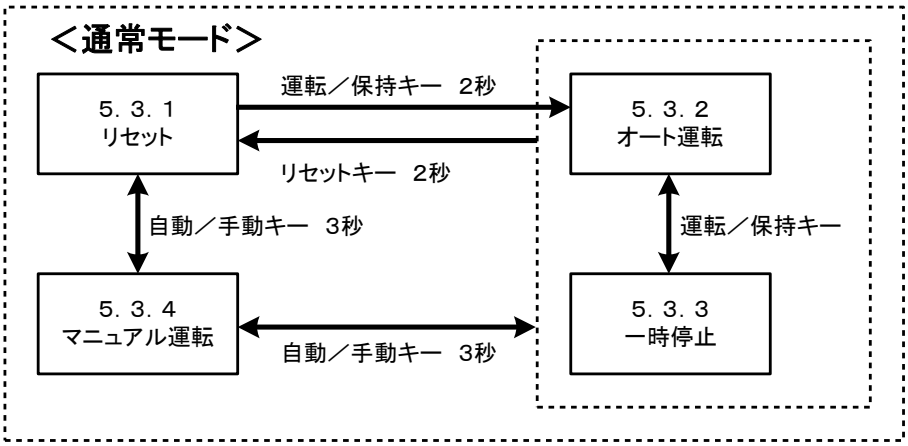
・運転中に停電が発生した後、復電した場合、下記条件で停電時の状態を復帰します。
　ただし、復帰時のＰＶが停電前のＰＶ±停電復帰温度幅外の場合は停止で復帰となります。
・イベント機能の警報状態も復帰します。

１）ステップ１がタイマ運転状態（ＳＶ＝ＳＬＬ）の場合
　　→　停電した地点で復帰します。
２）ＳＶ上昇のランプ中、またはソーク中の場合
　　→　ＰＶスタートで復帰、ＳＶが無い場合は運転終了「End」で復帰
３）ＳＶ下降のランプ中、または下降後のソーク中の場合
　　→　ＰＶ＞下降点の場合は下降しているステップにてＰＶスタートで復帰
　　ＰＶ≦下降点の場合は運転終了「End」で復帰
４）End中の場合
　　→　Endに復帰
５）１）～３）について一時停止中に停電が起きた場合は一時停止にて復帰
６）マニュアル運転中の場合
　　→　停止状態で復帰

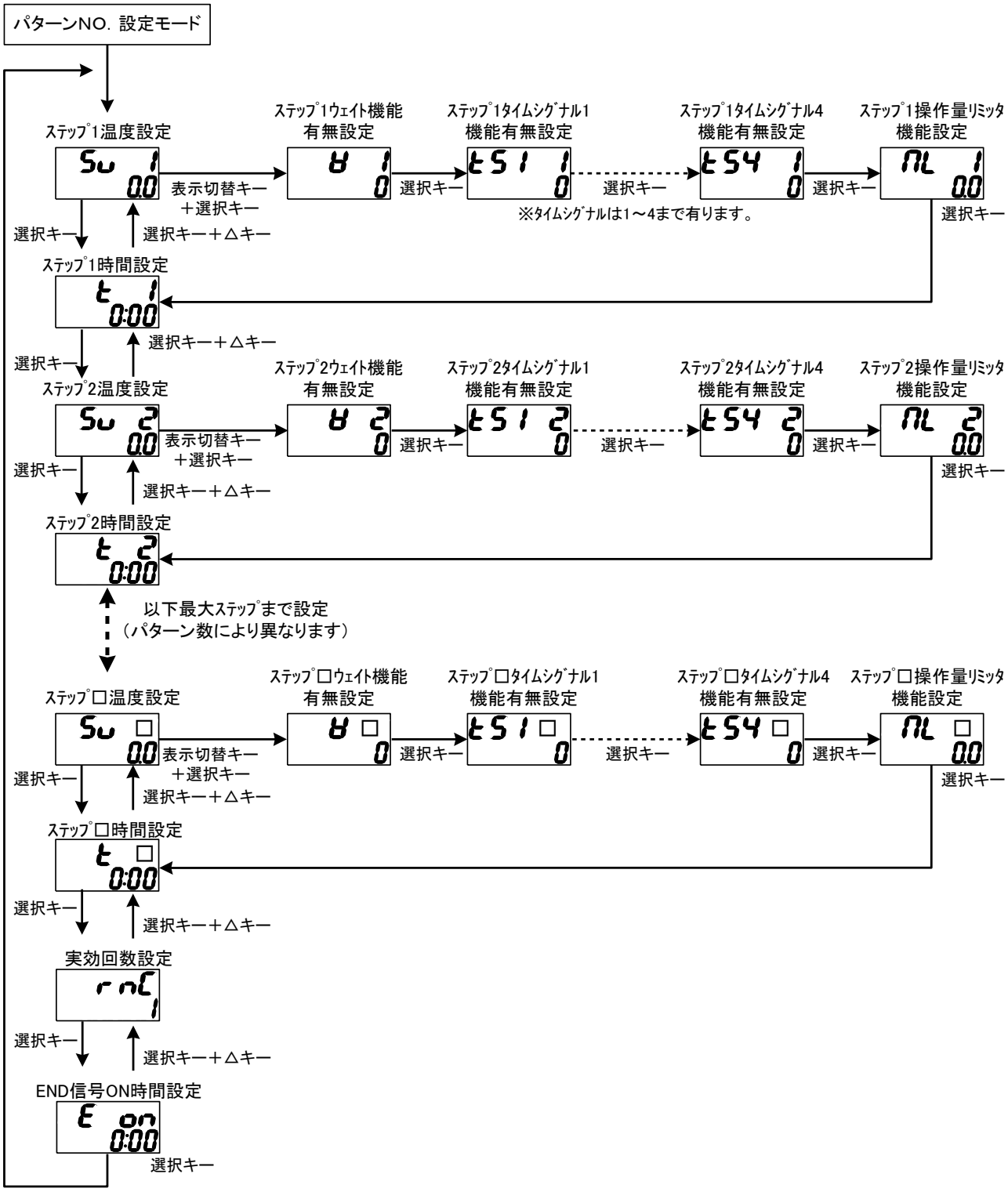


5．　操作フロー及びパラメータ説明

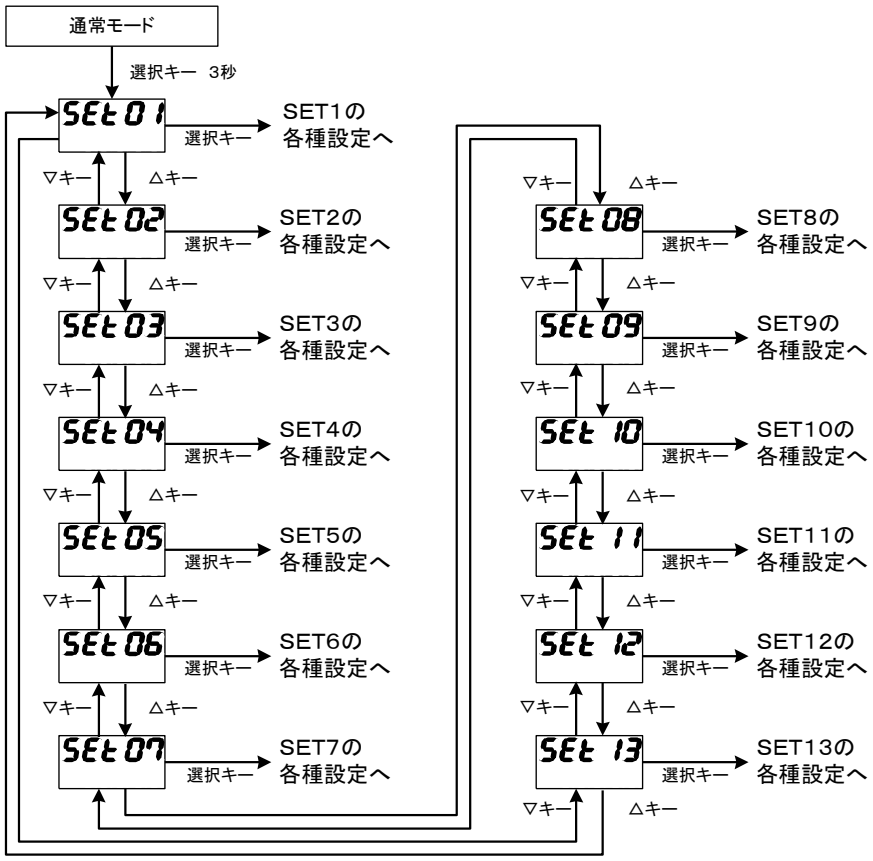




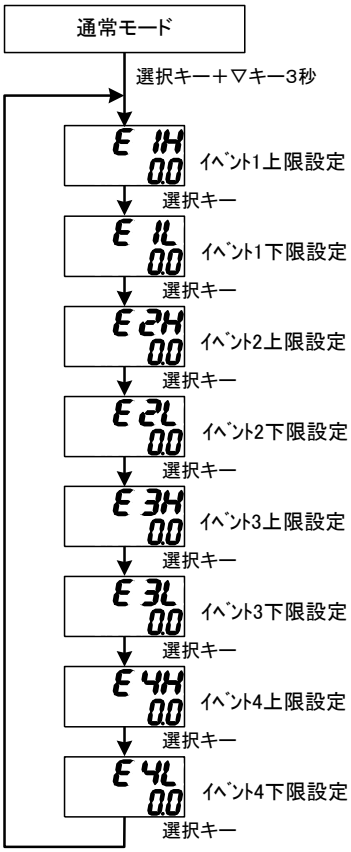
プログラム設定モードのフロー



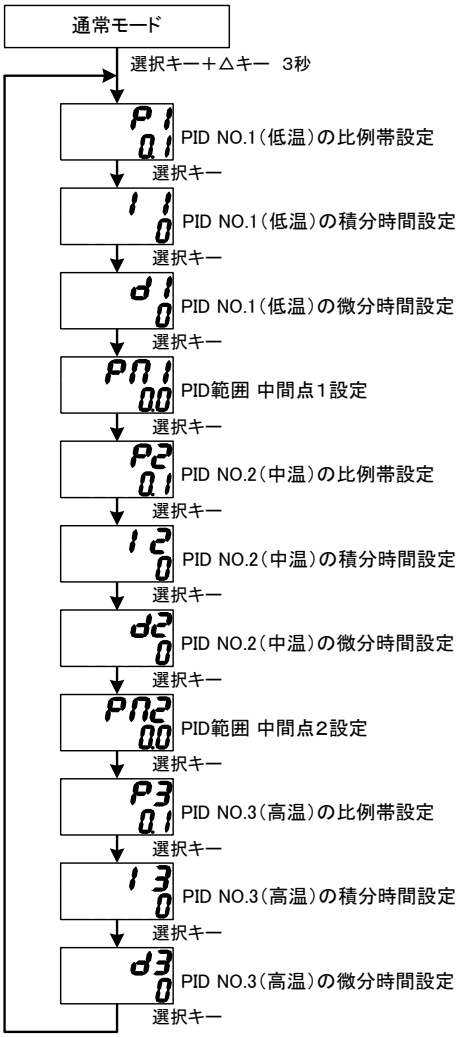
共通パラメータ設定モードのフロー



警報温度設定モードのフロー



ＰＩＤ設定モードのフロー



５．１　パターンＮＯ．設定モード／プログラム設定モード　設定一覧

		名称	設定内容	初期値
1	Su *	設定温度(*1)	－（運転終了）、SLL～SLH	0
2	W *	ｳｪｲﾄ機能設定(*1)	0～4(0 は機能無し)	0
3	tS1 *	ﾀｲﾑｼｸﾞﾅﾙ 1 機能設定(*1)	0～5(0 は機能無し、5 は選択ｽﾃｯﾌﾟ中 ON)	0
4	tS2 *	ﾀｲﾑｼｸﾞﾅﾙ 2 機能設定(*1)	0～5(0 は機能無し、5 は選択ｽﾃｯﾌﾟ中 ON)	0
5	tS3 *	ﾀｲﾑｼｸﾞﾅﾙ 3 機能設定(*1)	0～5(0 は機能無し、5 は選択ｽﾃｯﾌﾟ中 ON)	0
6	tS4 *	ﾀｲﾑｼｸﾞﾅﾙ 4 機能設定(*1)	0～5(0 は機能無し、5 は選択ｽﾃｯﾌﾟ中 ON)	0
7	ML *	操作量ﾘﾐｯﾀ機能設定(*1)	0～4(0 は機能無し)	0
8	t *	設定時間(*1)	0:00～99:59（時:分）、-（ｴﾝﾄﾞﾚｽ設定）	00:00
9	rnC	実行回数	0～99(0 で無限回数)	1
10	E on	ｴﾝﾄﾞｼｸﾞﾅﾙ ON 時間	0:00～99:59（時:分）、-（ON 保持）	00:00

５．２　共通パラメータ設定モード　ＳＥＴ１

	SEt01	名称	設定内容	初期値
1	PAt	ﾊﾟﾀｰﾝ数設定 (*2)(*3)	1～15(ﾊﾟﾀｰﾝ)	1
2	PuSu	PV ｽﾀｰﾄ/SV ｽﾀｰﾄ選択(*2)	Pu PV ｽﾀｰﾄ Su SV ｽﾀｰﾄ	PV
3	SuSu	SV ｽﾀｰﾄ時のｽﾀｰﾄ温度設定(*2)	熱電対/測温抵抗体入力　SLL～SLH(℃) 電圧/電流入力　SLL～SLH(ﾃﾞｼﾞｯﾄ)	0
4	rnES	運転中出力/ｴﾝﾄﾞｼｸﾞﾅﾙ出力選択(*2)	0 運転中出力 1 ｴﾝﾄﾞｼｸﾞﾅﾙ出力	0
5	ErUn	外部駆動信号選択(*2)	oFF 内部運転 on 外部運転	OFF
6	tPu	停電復帰温度幅設定	熱電対/測温抵抗体入力 0.0～2999.9(℃) 又は 0～2999(℃) 電圧/電流入力 0～29999(ﾃﾞｼﾞｯﾄ)	0

５．３　共通パラメータ設定モード　ＳＥＴ２

	SEt02	名称	設定内容	初期値
※以下 1,2 はｳｪｲﾄ機能設定　＝　1選択時有効				
1	Wd1	ｳｪｲﾄｿﾞｰﾝ 1 設定	熱電対/測温抵抗体入力 0.0～999.9(℃) 又は 0～999(℃) 電圧/電流入力 0～9999(ﾃﾞｼﾞｯﾄ)	0
2	Wt1	ｳｪｲﾄ時間 1 設定	0:00～99:59(時:分)	00:00
※以下3,4はｳｪｲﾄ機能設定　＝　2選択時有効				
3	Wd2	ｳｪｲﾄｿﾞｰﾝ 2 設定	ｳｪｲﾄｿﾞｰﾝ1と同じ	0
4	Wt2	ｳｪｲﾄ時間 2 設定		00:00
※以下5,6はｳｪｲﾄ機能設定　＝　3選択時有効				
5	Wd3	ｳｪｲﾄｿﾞｰﾝ 3 設定	ｳｪｲﾄｿﾞｰﾝ1と同じ	0
6	Wd3	ｳｪｲﾄ時間 3 設定		00:00
※以下7,82はｳｪｲﾄ機能設定　＝　4選択時有効				
7	Wd4	ｳｪｲﾄｿﾞｰﾝ 4 設定	ｳｪｲﾄｿﾞｰﾝ1と同じ	0
8	Wt4	ｳｪｲﾄ時間 4 設定		00:00

５．４　共通パラメータ設定モード　ＳＥＴ３

	SEt03	名称	設定内容	初期値
※以下1,2はﾀｲﾑｼｸﾞﾅﾙ機能設定　＝　1選択時有効				
1	ont1	ﾀｲﾑｼｸﾞﾅﾙONﾃﾞｨﾚｰﾀｲﾏ1	0:00～99:59(時:分)	00:00
2	oFt1	ﾀｲﾑｼｸﾞﾅﾙOFFﾃﾞｨﾚｰﾀｲﾏ1	0:00～99:59(時:分)	00:00
※以下3,4はﾀｲﾑｼｸﾞﾅﾙ機能設定　＝　2選択時有効				
3	ont2	ﾀｲﾑｼｸﾞﾅﾙONﾃﾞｨﾚｰﾀｲﾏ2	0:00～99:59(時:分)	00:00
4	oFt2	ﾀｲﾑｼｸﾞﾅﾙOFFﾃﾞｨﾚｰﾀｲﾏ2	0:00～99:59(時:分)	00:00
※以下5,6はﾀｲﾑｼｸﾞﾅﾙ機能設定　＝　3選択時有効				
5	ont3	ﾀｲﾑｼｸﾞﾅﾙONﾃﾞｨﾚｰﾀｲﾏ3	0:00～99:59(時:分)	00:00
6	oFt3	ﾀｲﾑｼｸﾞﾅﾙOFFﾃﾞｨﾚｰﾀｲﾏ3	0:00～99:59(時:分)	00:00
※以下7,8はﾀｲﾑｼｸﾞﾅﾙ機能設定　＝　4選択時有効				
7	ont4	ﾀｲﾑｼｸﾞﾅﾙONﾃﾞｨﾚｰﾀｲﾏ4	0:00～99:59(時:分)	00:00
8	oFt4	ﾀｲﾑｼｸﾞﾅﾙOFFﾃﾞｨﾚｰﾀｲﾏ4	0:00～99:59(時:分)	00:00

５．５　共通パラメータ設定モード　ＳＥＴ４（1）

	SEt04	名称	設定内容	初期値
1	SLH	SV ﾘﾐｯﾀ上限(*2)(*3)	熱電対/測温抵抗体入力 (SLL+5.0)～SV設定範囲上限(℃) (SLL+5)～SV設定範囲上限(℃)	1200
			電圧/電流入力 (SLL+50)～SV設定範囲上限(ﾃﾞｼﾞｯﾄ)	12000
2	SLL	SV ﾘﾐｯﾀ下限(*2)(*3)	熱電対/測温抵抗体入力 SV 設定範囲下限～(SLH-5.0)(℃) SV設定範囲下限～(SLH-5)(℃)	0
			電圧/電流入力 SV設定範囲下限~(SLH-50)(ﾃﾞｼﾞｯﾄ)	
3	Cnt	制御種類設定	1 主･･･pid制御 副･･･なし 2 主･･･onoff制御 副･･･なし 3 主･･･pid制御 副･･･pid制御 4 主･･･pid制御 副･･･onoff制御 5 主･･･onoff 制御 副･･･onoff 制御	1
4	dIr	正動作逆動作設定	0 逆動作	0
			1 正動作	
5	Mv1	主制御　操作量	0.0～100.0(%)	0.0
6	tUn	ﾁｭｰﾆﾝｸﾞ種類設定	1 主ｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞ	1
			2 副ｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞ	
			3 主/副ｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞ	
7	AtG	AT 係数設定	0.1～10.0(倍)	1.0
8	AtC	AT 感度設定	熱電対/測温抵抗体入力 0.0～999.9(℃)0～999(℃)	2
			電圧/電流入力 0～9999(ﾃﾞｼﾞｯﾄ)	
9	At1	PID NO.1(低温)のAT起動画面	SVを設定して運転／保持ｷｰで起動開始／停止 AT中はPV桁にｷｬﾗｸﾀ/PV交互表示 SV範囲はSLL～PM1	0
10	At2	PID NO.2(中温)のAT起動画面	SVを設定して運転／保持ｷｰで起動開始／停止 AT中はPV桁にｷｬﾗｸﾀ/PV交互表示 SV範囲はPM1～PM2	0
11	At3	PID NO.3(高温)のAT起動画面	SVを設定して運転／保持ｷｰで起動開始／停止 AT中はPV桁にｷｬﾗｸﾀ/PV交互表示 SV範囲はPM2～SLH	10
12	AtALL	PID NO.1～3のAT起動画面	運転／保持ｷｰで起動開始／停止 AT中はPV桁にｷｬﾗｸﾀ/PV交互表示、 SV桁にNO.1～3/SV交互表示	
13	P1	PID NO.1(低温)の比例帯設定	0.1～200.0(%)	3.0
14	I1	PID NO.1(低温)の積分時間設定	0～3600(秒)	0
15	d1	PID NO.1(低温)の微分時間設定	0～3600(秒)	0
16	PM1	PID範囲　中間点1設定	熱電対/測温抵抗体入力 SLL～SLH-5.0(℃) SLL～SLH-5 (℃)	0
			電圧/電流入力 SLL～SLH-50 (ﾃﾞｼﾞｯﾄ)	0
17	P2	PID NO.2(中温)の比例帯設定	0.1～200.0(%)	3.0
18	I2	PID NO.2(中温)の積分時間設定	0～3600(秒)	0
19	d2	PID NO.2(中温)の微分時間設定	0～3600(秒)	0
20	PM2	PID範囲　中間点2設定	PM1～SLH(℃)	10
21	P3	PID NO.3(高温)の比例帯設定	0.1～200.0(%)	3.0
22	I3	PID NO.3(高温)の積分時間設定	0～3600(秒)	0
23	d3	PID NO.3(高温)の微分時間設定	0～3600(秒)	0
24	t1	主制御　比例周期	0.1～120.0(秒)	1.0
25	ArW	ｱﾝﾁﾘｾｯﾄﾜｲﾝﾄﾞｱｯﾌﾟ	0.0～110.0(%)　110.0(%)設定で機能off	110.0
26	PS1	主制御ﾙｰﾌﾟ異常 ＰＶ変化量設定	熱電対/測温抵抗体入力 0.0～999.9(℃) 又は0～999(℃) 電圧/電流入力 0～9999(ﾃﾞｼﾞｯﾄ)	0
27	LoP1	主制御　ﾙｰﾌﾟ異常時間設定	0～3600(秒)	0
28	CMod	主制御　OFF 点位置選択設定	0 SV 単位設定	0
			1 上	
			2 中	
			3 下	
29	C1	主制御　感度設定	熱電対/測温抵抗体入力 0.0～999.9(℃) 0～999(℃)	1
			電圧/電流入力 0～9999(ﾃﾞｼﾞｯﾄ)	10
30	CP1	主制御　OFF 点位置	熱電対/測温抵抗体入力 -999.9～999.9(℃) -999～999(℃)	0
			電圧/電流入力 -9999～9999(ﾃﾞｼﾞｯﾄ)	

５．５　共通パラメータ設定モード　ＳＥＴ４（２）

	SEt04	名称	設定内容	初期値
31	Mu2	副制御　操作量	0.0～100.0(%)	0.0
32	PC1	PID NO.1(低温)の副制御比例帯設定	0.10～10.00(倍)	1.00
33	PC2	PID NO.2(中温)の副制御比例帯設定	0.10～10.00(倍)	1.00
34	PC3	PID NO.3(高温)の副制御比例帯設定	0.10～10.00(倍)	1.00
35	t2	副制御　比例周期	0.1～120.0(秒)	1.0
36	PS2	副制御ﾙｰﾌﾟ異常 ＰＶ変化量設定	熱電対/測温抵抗体入力 0.0～999.9(℃) 又は0～999(℃) 電圧/電流入力 0～9999(ﾃﾞｼﾞｯﾄ)	0
37	LoP2	副制御　ﾙｰﾌﾟ異常時間設定	0～3600(秒)	0
38	C2	副制御　感度設定	熱電対/測温抵抗体入力 0.0～999.9(℃) 0～999(℃) 電圧/電流入力 0～9999(ﾃﾞｼﾞｯﾄ)	1 10
39	CP2	副制御　OFF 点位置	熱電対/測温抵抗体入力 -999.9～999.9(℃) -999～999(℃) 電圧/電流入力 -9999～9999(ﾃﾞｼﾞｯﾄ)	0
40	Pbb	ﾏﾆｭｱﾙﾘｾｯﾄ	Cnt=1では0.0～100.0(%) Cnt=3,4では-100.0～100.0(%)	0.0
41	db	ﾃﾞｯﾄﾞﾊﾞﾝﾄﾞ	熱電対/測温抵抗体入力 -999.9～999.9(℃) -999～999(℃) 電圧/電流入力 -9999～9999(ﾃﾞｼﾞｯﾄ)	0
42	oIF	接続先出力１選択	接続先内容 0 MV1 1 MV2 2 伝送	0
43	trn1	伝送出力機能設定	伝送内容選択 *1 PV(測定値)出力 *2 SV(設定値)出力 *3 MV1(主制御操作量)出力 *4 MV2(副制御操作量)出力 正逆動作選択 0* 正動作 1* 逆動作	03
44	trH1	伝送ｽｹｰﾘﾝｸﾞ上限設定	trL1~2999.9(℃)またはtrL1~2999(℃)	1200
45	trL1	伝送ｽｹｰﾘﾝｸﾞ下限設定	-1999.9～trH1(℃)または-1999～trH1(℃)	0
46	o2F	接続先出力２選択	接続先内容 0 MV1 1 MV2 2 伝送	1
47	trn2	伝送出力機能設定	伝送内容選択 *1 PV(測定値)出力 *2 SV(設定値)出力 *3 MV1(主制御操作量)出力 *4 MV2(副制御操作量)出力 正逆動作選択 0* 正動作 1* 逆動作	04
48	trH2	伝送ｽｹｰﾘﾝｸﾞ上限設定	trL2~2999.9(℃)またはtrL2~2999(℃)	1200
49	trL2	伝送ｽｹｰﾘﾝｸﾞ下限設定	-1999.9～trH2(℃)または-1999～trH2(℃)	0

５．６　共通パラメータ設定モード　ＳＥＴ５～８

	SEt05～SEt08	名称	設定内容				初期値
1	E*F1	ｲﾍﾞﾝﾄ機能１設定	機能		付加機能		00
			*0	無し	0*	無し	
			*1	偏差上下限	1*	保持	
			*2	偏差上限	2*	待機	
			*3	偏差下限	3*	ﾃﾞｨﾚｲ	
			*4	偏差範囲	4*	保持+待機	
			*5	絶対値上下限	5*	保持+ﾃﾞｨﾚｲ	
			*6	絶対値上限	6*	待機+ﾃﾞｨﾚｲ	
			*7	絶対値下限	7*	保持+待機+ﾃﾞｨﾚｲ	
			*8	絶対値範囲			
2	E*H	ｲﾍﾞﾝﾄ上限設定	熱電対/測温抵抗体入力-1999.9～2999.9(℃)　-1999～2999(℃) 但し、熱電対でR,B,PR40-20は-1999～9999(℃) 電圧/電流入力　-19999～29999(ﾃﾞｼﾞｯﾄ)				0
3	E*L	ｲﾍﾞﾝﾄ下限設定	熱電対/測温抵抗体入力　-1999.9～2999.9(℃)　-1999～2999(℃) 但し、熱電対でR,B,PR40-20は-1999～9999(℃) 電圧/電流入力　-19999～29999(ﾃﾞｼﾞｯﾄ)				0
4	E*C	ｲﾍﾞﾝﾄ感度設定	熱電対/測温抵抗体入力　0.0～999.9(℃)　0～999(℃) 電圧/電流入力　0～9999(ﾃﾞｼﾞｯﾄ)				0
5	E*t	ｲﾍﾞﾝﾄﾃﾞｨﾚｲﾀｲﾏ設定	0～9999(秒)				0
6	E*F2	ｲﾍﾞﾝﾄ機能２設定 (ﾙｰﾌﾟ異常)	機能		付加機能		00
			*0	無し	0*	無し	
			*1	有り	1*	保持	
7	E*P	ｲﾍﾞﾝﾄ極性設定	0	ﾉｰﾏﾙｵｰﾌﾟﾝ			0
			1	ﾉｰﾏﾙｸﾛｰｽﾞ			

５．７　共通パラメータ設定モード　ＳＥＴ９（１）

	SEt09	名称	設定内容		初期値
1	nLF	操作量機能選択	0	無し	0
			1	操作量ﾘﾐｯﾀ	
			2	操作量電流ﾘﾐｯﾀ(平均値)	
			3	操作量電流ﾘﾐｯﾀ(実効値)	
nLF=1選択時、CNT=1の場合は下記2～9、Cnt=3,4の場合は下記2～17が選択可能 ※以下2,3は操作量ﾘﾐｯﾀ機能設定　＝　１選択時有効					
2	nLH11	主制御　操作量ﾘﾐｯﾀ上限1	nLL11～100.0(%)		100.0
3	nLL11	主制御　操作量ﾘﾐｯﾀ下限1	0.0～nLH11(%)		0.0
※以下4,5は操作量ﾘﾐｯﾀ機能設定　＝　２選択時有効					
4	nLH21	主制御　操作量ﾘﾐｯﾀ上限2	nLL21～100.0(%)		100.0
5	nLL21	主制御　操作量ﾘﾐｯﾀ下限2	0.0～nLH21(%)		0.0
※以下6,7は操作量ﾘﾐｯﾀ機能設定　＝　３選択時有効					
6	nLH31	主制御　操作量ﾘﾐｯﾀ上限3	nLL31～100.0(%)		100.0
7	nLL31	主制御　操作量ﾘﾐｯﾀ下限3	0.0～nLH31(%)		0.0
※以下8,9は操作量ﾘﾐｯﾀ機能設定　＝　４選択時有効					
8	nLH41	主制御　操作量ﾘﾐｯﾀ上限4	nLL41～100.0(%)		100.0
9	nLL41	主制御　操作量ﾘﾐｯﾀ下限4	0.0～nLH41(%)		0.0
※以下10,11は操作量ﾘﾐｯﾀ機能設定　＝　１選択時有効					
10	nLH12	副制御　操作量ﾘﾐｯﾀ上限1	nLL12～100.0(%)		100.0
11	nLL12	副制御　操作量ﾘﾐｯﾀ下限1	0.0～nLH12(%)		0.0
※以下12,13は操作量ﾘﾐｯﾀ機能設定　＝　２選択時有効					
12	nLH22	副制御　操作量ﾘﾐｯﾀ上限2	nLL22～100.0(%)		100.0
13	nLL22	副制御　操作量ﾘﾐｯﾀ下限2	0.0～nLH22(%)		0.0
※以下14,15は操作量ﾘﾐｯﾀ機能設定　＝　３選択時有効					
14	nLH32	副制御　操作量ﾘﾐｯﾀ上限3	nLL32～100.0(%)		100.0
15	nLL32	副制御　操作量ﾘﾐｯﾀ下限3	0.0～nLH32(%)		0.0
※以下16,17は操作量ﾘﾐｯﾀ機能設定　＝　４選択時有効					
16	nLH42	副制御　操作量ﾘﾐｯﾀ上限4	nLL42～100.0(%)		100.0
17	nLL42	副制御　操作量ﾘﾐｯﾀ下限4	0.0～nLH42(%)		0.0

５．７　共通パラメータ設定モード　ＳＥＴ９（２）

	SEt09	名称	設定内容	初期値
MLF＝２、３選択時、下記18～41が選択可能				
18	CN1	CT1電流値ﾓﾆﾀ	0.0～50.0(A)　MLF=２の時は平均値を表示します。 MLF=３の時は実効値を表示します。	
19	oH01	操作量ﾘﾐｯﾀﾎﾟｲﾝﾄ1	各ﾎﾟｲﾝﾄはSLL～SLHを10等分した数にﾎﾟｲﾝﾄ番号を掛けた地点になります。 0.0～100.0(%)	100.0
20	oH02	操作量ﾘﾐｯﾀﾎﾟｲﾝﾄ2		
21	oH03	操作量ﾘﾐｯﾀﾎﾟｲﾝﾄ3		
22	oH04	操作量ﾘﾐｯﾀﾎﾟｲﾝﾄ4		
23	oH05	操作量ﾘﾐｯﾀﾎﾟｲﾝﾄ5		
24	oH06	操作量ﾘﾐｯﾀﾎﾟｲﾝﾄ6		
25	oH07	操作量ﾘﾐｯﾀﾎﾟｲﾝﾄ7		
26	oH08	操作量ﾘﾐｯﾀﾎﾟｲﾝﾄ8		
27	oH09	操作量ﾘﾐｯﾀﾎﾟｲﾝﾄ9		
28	oH 10	操作量ﾘﾐｯﾀﾎﾟｲﾝﾄ10		
29	oH 11	操作量ﾘﾐｯﾀﾎﾟｲﾝﾄ11		
30	AH01	電流値ﾘﾐｯﾀﾎﾟｲﾝﾄ1	操作量ﾘﾐｯﾀﾎﾟｲﾝﾄでの電流上限値です。 0.0～30.0(A)	30.0
31	AH02	電流値ﾘﾐｯﾀﾎﾟｲﾝﾄ2		
32	AH03	電流値ﾘﾐｯﾀﾎﾟｲﾝﾄ3		
33	AH04	電流値ﾘﾐｯﾀﾎﾟｲﾝﾄ4		
34	AH05	電流値ﾘﾐｯﾀﾎﾟｲﾝﾄ5		
35	AH06	電流値ﾘﾐｯﾀﾎﾟｲﾝﾄ6		
36	AH07	電流値ﾘﾐｯﾀﾎﾟｲﾝﾄ7		
37	AH08	電流値ﾘﾐｯﾀﾎﾟｲﾝﾄ8		
38	AH09	電流値ﾘﾐｯﾀﾎﾟｲﾝﾄ9		
39	AH 10	電流値ﾘﾐｯﾀﾎﾟｲﾝﾄ10		
40	AH 11	電流値ﾘﾐｯﾀﾎﾟｲﾝﾄ11		
41	AHC	電流値ﾘﾐｯﾀ感度	0.1～30.0(A)	0.2
42～43は常に有効、44～45はCnt=3の場合に選択可能				
42	oU1	主制御　操作量上昇率	0.0～549.9(%)　0.0%で機能off	0.0
43	oUtM1	主制御　操作量上昇時間	0～3600(秒)　0は機能なし	0
44	oU2	副制御　操作量上昇率	0.0～549.9(%)　0.0%で機能off	0.0
45	oUtM2	副制御　操作量上昇時間	0～3600(秒)　0は機能なし	0

５．８　共通パラメータ設定モード　ＳＥＴ１０

	SEt 10	名称	設定内容				初期値
1	InP1	入力種類設定(*2)(*3)	0	K熱電対	11	PR40-20	0
			1	J熱電対	12	PLⅡ	
			2	T熱電対	13	Pt100	
			3	E熱電対	14	JPt100	
			4	R熱電対	15	DC0-10mV	
			5	S熱電対	16	DC0-1V	
			6	B熱電対	17	DC0-5V	
			7	N熱電対	18	DC1-5V	
			8	U熱電対	19	DC0-10V	
			9	L熱電対	20	DC4-20mA	
			10	WRe5-26			
2	FSH1	ｽｹｰﾘﾝｸﾞ上限設定(*2)(*3)	電圧/電流入力のみ FSL 1～29999(ﾃﾞｼﾞｯﾄ)				10000
3	FSL1	ｽｹｰﾘﾝｸﾞ下限設定(*2)(*3)	電圧/電流入力のみ -19999～FSH1(ﾃﾞｼﾞｯﾄ)				-10000
4	PuG1	PV補正ｹﾞｲﾝ設定	0.500～2.000(倍)				1.000
5	Pu51	PV補正ｾﾞﾛ設定	熱電対/測温抵抗体 -999.9～999.9(℃) -999～999(℃) 電圧/電流入力 -9999～9999(ﾃﾞｼﾞｯﾄ)				0
6	PdF1	PVﾌｨﾙﾀ設定	0.0～99.9(秒)				0.0
7	PdFS	特別PVﾌｨﾙﾀ設定	0.0～99.9(秒)				0.0
8	dP1	小数点位置設定(*2)(*3)	熱電対／測温抵抗体入力				0
			0	1℃単位			
			0.0	0.1℃単位			
			電流／電圧入力				
			0	1/ﾃﾞｼﾞｯﾄ			
			0.0	0.1/ﾃﾞｼﾞｯﾄ			
			0.00	0.01ﾃﾞｼﾞｯﾄ			
			0.000	0.001/ﾃﾞｼﾞｯﾄ			
			0.0000	0.0001/ﾃﾞｼﾞｯﾄ			

５．９　共通パラメータ設定モード　ＳＥＴ１１

	SEt 11	名称	設定内容	初期値
1	bkUP	設定値のﾊﾞｯｸｱｯﾌﾟ(*2)(*3)	△キー＋▽キー２秒押しでﾊﾞｯｸｱｯﾌﾟを開始します。 ﾊﾞｯｸｱｯﾌﾟ中は”SAVE”と表示し消灯するとﾊﾞｯｸｱｯﾌﾟが完了します。	
2	rESEt	設定値の初期化(*2)	△キー＋▽キー２秒押しでﾊﾞｯｸｱｯﾌﾟ設定に初期化を開始します。 初期化中は”LoAd”と表示し消灯すると初期化が完了します。	

５．１０　共通パラメータ設定モード　ＳＥＴ１２

	SEt 12	名称	設定内容		初期値
1	Prt	通信ﾌﾟﾛﾄｺﾙ設定	設定を有効にするにはMODEキーを押す。		0
			0	tohoﾌﾟﾛﾄｺﾙ	
			1	modbusﾌﾟﾛﾄｺﾙ(RTUﾓｰﾄﾞ)	
			2	modbusﾌﾟﾛﾄｺﾙ(ASCIIﾓｰﾄﾞ)	
2	CoM	通信ﾊﾟﾗﾒｰﾀ	***1	1bit	bBn2
			***2	2bit	
			**n*	無し	
			**o*	奇数	
			**E*	偶数	
			*7**	7bit(modbus(RTU)の時は設定不可)	
			*8**	8bit	
			n***	無し(tohoﾌﾟﾛﾄｺﾙ時設定可)	
			b***	有り(tohoﾌﾟﾛﾄｺﾙ時設定可)	
3	bPS	通信速度設定	2.4	2400bps	9.6
			4.8	4800bps	
			9.6	9600bps	
			19.2	19200bps	
			38.4	38400bps	
4	Adr	通信ｱﾄﾞﾚｽ設定	tohoﾌﾟﾛﾄｺﾙ	1～99(局)	1
			modbusﾌﾟﾛﾄｺﾙ	1～247(局)	
5	AWt	通信応答遅延時間設定	0～250(ms)		0
6	Mod	通信切替設定	0	書き込み禁止	1
			1	書き込み可	
7	SLu	子機接続台数設定(*2)	0～10(台)		0

５．１１　共通パラメータ設定モード　ＳＥＴ１３

	SEt 13	名称	設定内容		初期値
1	LoC-1	通常画面 ﾛｯｸ設定	ﾛｯｸON時、設定変更を行なおうとすると画面に”LOC”と表示されます。		0
2	LoC-2	ﾊﾟﾀｰﾝNO.設定ﾓｰﾄﾞ ﾛｯｸ設定			
3	LoC-3	警報温度設定ﾓｰﾄﾞ ﾛｯｸ設定	0	ﾛｯｸoff	
4	LoC-4	PID設定ﾓｰﾄﾞ ﾛｯｸ設定	1	ﾛｯｸ on	
5	LoC01	共通ﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定ﾓｰﾄﾞ SET01ﾛｯｸ設定			
6	LoC02	共通ﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定ﾓｰﾄﾞ SET02ﾛｯｸ設定			
7	LoC03	共通ﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定ﾓｰﾄﾞ SET03ﾛｯｸ設定			
8	LoC04	共通ﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定ﾓｰﾄﾞ SET04ﾛｯｸ設定			
9	LoC05	共通ﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定ﾓｰﾄﾞ SET05ﾛｯｸ設定			
10	LoC06	共通ﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定ﾓｰﾄﾞ SET06ﾛｯｸ設定			
11	LoC07	共通ﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定ﾓｰﾄﾞ SET07ﾛｯｸ設定			
12	LoC08	共通ﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定ﾓｰﾄﾞ SET08ﾛｯｸ設定			
13	LoC09	共通ﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定ﾓｰﾄﾞ SET09ﾛｯｸ設定			
14	LoC 10	共通ﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定ﾓｰﾄﾞ SET10ﾛｯｸ設定			
15	LoC 11	共通ﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定ﾓｰﾄﾞ SET11ﾛｯｸ設定			
16	LoC 12	共通ﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定ﾓｰﾄﾞ SET12ﾛｯｸ設定			
17	LoC51	設定温度(全ｽﾃｯﾌﾟ一括)			
18	LoC52	ｳｪｲﾄ機能設定(全ｽﾃｯﾌﾟ一括)			
19	LoC53	ﾀｲﾑｼｸﾞﾅﾙ1機能設定(全ｽﾃｯﾌﾟ一括)			
20	LoC54	ﾀｲﾑｼｸﾞﾅﾙ2機能設定(全ｽﾃｯﾌﾟ一括)			
21	LoC55	ﾀｲﾑｼｸﾞﾅﾙ3機能設定(全ｽﾃｯﾌﾟ一括)			
22	LoC56	ﾀｲﾑｼｸﾞﾅﾙ4機能設定(全ｽﾃｯﾌﾟ一括)			
23	LoC57	操作量ﾘﾐｯﾀ機能設定(全ｽﾃｯﾌﾟ一括)			
24	LoC58	設定時間(全ｽﾃｯﾌﾟ一括)			
25	LoC59	実行回数			
26	LoC5A	ｴﾝﾄﾞｼｸﾞﾅﾙON時間			

５．１２　警報温度設定モード　設定一覧

		名称	設定内容	初期値
1	E1H	ｲﾍﾞﾝﾄ1 上限設定	６．６　共通パラメータ設定モード　ＳＥＴ５～８を参照	
2	E1L	ｲﾍﾞﾝﾄ1 下限設定		
3	E2H	ｲﾍﾞﾝﾄ2 上限設定		
4	E2L	ｲﾍﾞﾝﾄ2 下限設定		
5	E3H	ｲﾍﾞﾝﾄ3 上限設定		
6	E3L	ｲﾍﾞﾝﾄ3 下限設定		
7	E4H	ｲﾍﾞﾝﾄ4 上限設定		
8	E4L	ｲﾍﾞﾝﾄ4 下限設定		

５．１３　ＰＩＤ設定モード　設定一覧

		名称	設定内容	初期値
1	P1	PID NO.1(低温)の比例帯設定	６．５　共通パラメータ設定モード　ＳＥＴ４を参照	
2	I1	PID NO.1(低温)の積分時間設定		
3	d1	PID NO.1(低温)の微分時間設定		
4	PN1	PID範囲　中間点１設定		
5	P2	PID NO.2(中温)の比例帯設定		
6	I2	PID NO.2(中温)の積分時間設定		
7	d2	PID NO.2(中温)の微分時間設定		
8	PN2	PID範囲　中間点２設定		
9	P3	PID NO.3(高温)の比例帯設定		
10	I3	PID NO.3(高温)の積分時間設定		
11	d3	PID NO.3(高温)の微分時間設定		

５．１４　注意事項

・名称部分に下記内容がある場合は注意願います。

*1　・・・・　運転中のステップに関係する設定は変更不可となります。
*2　・・・・　運転中は変更不可となります。
*3　・・・・　SAVE（全設定書き込み）を行います。

６．設定範囲表

入力種類		規格	測定/設定範囲	指示分解能
熱電対	K	JIS C 1602－1995	－200.0～＋1372.0	1℃／0.1℃
	J	JIS C 1602－1995	－200.0～＋1200.0	1℃／0.1℃
	T	JIS C 1602－1995	－200.0～＋400.0	1℃／0.1℃
	E	JIS C 1602－1995	－200.0～＋1000.0	1℃／0.1℃
	R	JIS C 1602－1995	－50～＋1768	1℃
	S	JIS C 1602－1995	－50～＋1768	1℃
	B	JIS C 1602－1995	0～1800	1℃
	N	JIS C 1602－1995	－200.0～＋1300.0	1℃／0.1℃
	U	DIN	－200.0～＋400.0	1℃／0.1℃
	L	DIN	－200.0～＋900.0	1℃／0.1℃
	WRe5－26	ASTM	0～2300	1℃
	PR40－20	ASTM	0～1880	1℃
	PLⅡ	ASTM	0.0～1390.0	1℃／0.1℃
測温抵抗体	Pt100Ω	JIS C 1604－1997	－200.0～＋850.0	1℃／0.1℃
	JPt100Ω	JIS C 1604－1997	－200.0～＋510.0	1℃／0.1℃
電圧	DC0～1V		－19999～＋29999 表示幅は20000以下	小数点位置は任意に変更可能
	DC0～5V			
	DC1～5V			
	DC0～10V			
	DC0～10mV			
電流	DC4～20mA			

7． 型式一覧

ＴＴＭ－３３９－□□－□□□□□□

①　②　③

記号	項目	内容	
	サイズ	９６×９６	
	入力	マルチ入力（熱電対・測温抵抗体・電圧・電流）	
①	ＯＵＴ１ （主制御）	R	リレー接点出力
		P	ＳＳＲ駆動用電圧出力（ＤＣ０－１２Ｖ）
		I	電流ＤＣ４－２０ｍＡ出力
②	ＯＵＴ２ （主／副制御）	N	無し
		R	リレー接点出力
		P	ＳＳＲ駆動用電圧出力（ＤＣ０－１２Ｖ）
		I	電流ＤＣ４－２０ｍＡ出力
③	ｵﾌﾟｼｮﾝ	A	リレー接点出力　ＥＶ１～ＥＶ３　※1
		B	リレー接点出力　ＥＮＤ信号出力
		C	オープンコレクタ出力　ＴＳ１～４，ＴＩＭＥ，ＥＶ４出力　※2
		D	ＣＴ入力　※3
		E	無電圧接点入力
		M	通信ＲＳ－４８５
		T	英語版パネルシート

※1　ＯＵＴ１にリレー接点出力を選択した場合、ＥＶ３無し、ＯＵＴ２にリレー接点出力を選択した場合、ＥＶ２無し

※2　ＯＵＴ１またはＯＵＴ２にリレー接点出力を選択した場合、ＥＶ４無し

※3　ＯＵＴ２の選択を Ｉ にして下さい。このＣＴは断線検知をするタイプではなく、操作量を制限するタイプです。加熱制御のＰＩＤ制御のみ有効です。

8． 仕様定格

8．1 一般仕様

記憶素子		半導体不揮発性メモリ
入出力間アイソレーション		出力部（制御・イベント出力）と入力部（測定・ＣＰＵ）と通信・無電圧接点入力と電源間
電源電圧		ＡＣ１００～２４０Ｖ　５０／６０Ｈｚ（許容電圧範囲８５～１１０%）
消費電力	TTM-339	１０ＶＡ（ＡＣ２６４Ｖ）
瞬時停電		1ｻｲｸﾙ(20mS)以内 、条件は最大電流使用状態にてＡＣ１００Ｖから１００%電源供給停止
絶縁抵抗		測定端子ーケース本体　および　電源端子ーケース本体　ＤＣ５００Ｖ　２０ＭΩ
耐電圧		測定端子ーケース本体　ＡＣ１５００Ｖ　１分間 電源端子ーケース本体　ＡＣ５００Ｖ　１分間
動作環境	使用周囲温度	０～５０℃
	使用周囲湿度	２０%～９０%ＲＨ（ただし、結露しない事）
	取り付け角度	基準面　±１０度
	振動条件	０～０．２Ｇ
輸送保管条件	保管周囲温度	－２０～７０℃（ただし、氷結、結露しない事）
	保管周囲湿度	５～９５%ＲＨ（ただし、結露しない事）

8．2 定格及び性能

ＰＶ入力部	入力種類	熱電対	Ｋ，Ｊ，Ｔ，Ｅ，Ｒ，Ｓ，Ｂ，Ｎ，Ｕ，Ｌ，ＷＲｅ５－２６，ＰＲ４０－２０，ＰＬⅡ切り換え。外部抵抗の影響　約０．５μＶ／Ω 断線時　　オーバー表示
		測温抵抗体	Ｐｔ１００，ＪＰｔ１００　切り換え 許容導線抵抗　１０Ω以下（1線あたり） 断線時　　オーバー表示（Ａ，Ｂ，ｂいずれの断線時も同様）
	ｻﾝﾌﾟﾘﾝｸﾞ周期	０．２秒（出力変更周期もおなじ）	
	ＰＶ補正	－１９９．９～９９９．９℃（℉）　または　－１９９～９９９℃（℉）	
表示・設定部	表示方式	PV/ｷｬﾗｸﾀｰ	５桁７セグメントＬＣＤ（バックライト赤／緑／橙）　文字高２０ｍｍ（Ｈ）
		各設定値	５桁７セグメントＬＣＤ（バックライト赤）　　文字高　　８ｍｍ（Ｈ）
		状態表示	１桁６セグメントＬＣＤ（バックライト赤）
		ﾊﾟﾀｰﾝ表示	２桁７セグメントＬＣＤ（バックライト緑）
		ｽﾃｯﾌﾟ表示	２桁７セグメントＬＣＤ（バックライト緑）

表示・設定部	表示方式	LCDﾗﾝﾌﾟ赤	１５個　RUN，OUT，ＥＶ１，ＥＶ２，ＥＶ３，ＥＶ４、ＴＳ１，ＴＳ２，ＴＳ３，ＴＳ４，ＴＩＭＥ，AUTO，MANU，AT，END
		LCDﾗﾝﾌﾟ緑	２個　ＰＴＮ，ＳＴＰ
	指示・設定精度	熱電対	K，Ｊ，Ｔ，Ｅ，Ｒ，Ｓ，Ｂ，N熱電対 測定値の±（０．３%＋１デジット）または±２℃の大きい方 但し－１００～０℃は±３℃、－２００～－１００℃は±４℃ Ｂ熱電対の４００℃以下は規定なし ※標準環境条件にて（２３℃±１０℃） U，Ｌ熱電対 測定値の±（０．３%＋１デジット）または±４℃の大きい方　０℃未満は±６℃ WRｅ５－２６ 測定値の±（０．６%＋１デジット）または±４℃の大きい方 ＰＲ４０－２０ ±９．４℃±１デジット　８００℃未満精度規定なし ＰＬⅡ 測定値の±（０．３%＋１デジット）または±２℃の大きい方
		測温抵抗体	測定値の±（０．３%＋１デジット）または±０．９℃のどちらか大きい方 ※標準環境条件にて（２３℃±１０℃）
		電圧	ＦＳの±０．３%±１デジット ※標準環境条件にて（２３℃±１０℃） ０－１０mVのみ　ＦＳの±０．５%±１デジット
		電流	ＦＳの±０．３%±１デジット ※標準環境条件にて（２３℃±１０℃）
	設定方式	すべての設定は前面キーにより行います。	
	ロック機能	通常画面 ﾛｯｸ設定、ﾊﾟﾀｰﾝNO.設定ﾓｰﾄﾞ ﾛｯｸ設定、警報温度設定ﾓｰﾄﾞ ﾛｯｸ設定、PID 設定ﾓｰﾄﾞ ﾛｯｸ設定など２６種類	
制御・出力部	制御動作種類	ON／ＯＦＦ制御，ＰＩＤ制御	
	電源投入時	リレー接点出力，ＳＳＲ駆動電圧出力　約４秒間出力０%出力 ＤＣ４～２０mA出力　約４秒間　１mA出力	
	ＰＶ異常時	リレー接点出力，ＳＳＲ駆動電圧出力　：操作量リミッタ下限出力（出力ＯＦＦ） ＤＣ４～２０mA出力　：操作量リミッタ下限出力	
	定格	リレー接点出力　：接点仕様　１ａ 接点容量　ＡＣ２５０Ｖ３Ａ(抵抗負荷)	
		ＳＳＲ駆動電圧出力　：ＯＦＦ時：ＤＣ０Ｖ　ON時：ＤＣ１２Ｖ 負荷抵抗　６００Ω以上（ただし、ＳＳＲの内部抵抗との計算によってはこの限りではありません）	
		ＤＣ４～２０mA出力：出力電流　ＤＣ４～２０mA　負荷抵抗　６００Ω以下 出力可能範囲　ＤＣ２．４～２１．６mA	
通信部	ローダー通信	通信規格　：ＴＴＬレベルに準拠 ネットワーク　：ポイントツーポイント方式（１対１局） 通信距離　：専用ローダーケーブルを使用 通信アドレス　：１～９９局	

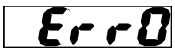
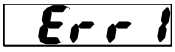
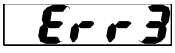
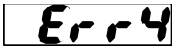
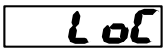
プログラム部	パターン数 ステップ数	パターン数　最大１５ ステップ数　最大９９　選択パターン数により最大値が変わります。
	ステップ時間	０～９９時間５９分
	時間精度	設定値の±（０．５%＋０．５秒）
	実行回数	０～９９回（０で連続）
	ウエイト動作	ウエイトゾーン：０～９９９．９℃　ウエイト時間　：０～９９時間５９分
付加機能	イベント出力	接点仕様　１ａ接点 接点容量　ＡＣ２５０Ｖ　１Ａ（抵抗負荷）
	無電圧接点入力	ＯＦＦ時電圧：最大ＤＣ６Ｖ　ON時電流：最大ＤＣ６mA 最小入力時間　：２００mＳＥＣ以上
	通信	通信規格　：ＲＳ－４８５に準拠 ネットワーク　：マルチドロップ方式（最大１対３１局） 通信距離　：最大５００m 通信アドレス　：１～９９局（MODBUSは１～２４７局）

9．　保守点検

下記の確認を行っても、症状が改善されない場合等、ご不明な点がございましたら弊社営業部までお知らせください。

名称	確認事項
画面が表示されない	計器が正しくケースに挿入されていますか？ 電源端子が正しく接続されていますか？ 電源の供給は正しく行われていますか？
運転が開始できない	ＰＶスタートが選択されていて測定値が、どのランプステップにも該当しない状況にありませんか？
制御性が悪い	ＰＩＤ定数、制御感度に適正な値が設定されていますか？
温度が上がらない （または下がらない）	出力端子の接続は正常ですか？ 制御種類は正しく設定されていますか？
キーによるステップ送り／戻しが効かない	外部駆動信号選択がＯＮになっていませんか？ 外部駆動信号選択がＯＮになっているとキーによるステップ送り／戻しが効きません。

各種異常での表示方法等は以下の通りです。また異常発生時はＰＶ桁が赤となります。ＳＶ桁は消灯します。

名称	表示	確認事項
メモリエラー		発生条件　：記憶している設定値が異常の場合に発生 解除方法　：基板修理
温度入力回路エラー		発生条件　：温度入力回路に異常があった場合に発生 解除方法　：基板修理
オートチューニングエラー		発生条件　：温度センサ断線、または温度入力が表示範囲外の場合、 オートチューニングが開始して３時間経過しても終了しない場合 解除方法　：いずれかのキーで解除
子機通信エラー		発生条件　：子機との通信が異常状態になった場合に発生 解除方法　：リセットキーで復帰
ＦＲＡＭエラー		発生条件　：ＦＲＡＭ（記憶素子）が異常状態になった場合に発生 解除方法　：いずれかのキーで解除。再度発生する場合は基板修理
温度入力上限異常		発生条件　：温度センサ断線、または温度入力が表示範囲上限を越えた場合に発生 解除方法　：温度の接続を確認、温度入力が正常範囲に戻れば復帰
温度入力下限異常		発生条件　：温度入力が表示範囲下限を下回った場合に発生 解除方法　：温度の接続を確認、温度入力が正常範囲に戻れば復帰
ＬＯＣ表示		発生条件　：キーロック中にパラメータを変更しようとした場合に発生 解除方法　：キーロックを解除して下さい。

東邦電子株式会社

ホームページアドレス　http://www.toho-inc.com　E-mailアドレス　info@toho-inc.co.jp
本社　〒252-0245 神奈川県相模原市中央区田名塩田1-13-21
TEL 042(777)3311(代)　FAX 042(777)3751
東京営業所　〒160-0023 東京都新宿区西新宿7-18-5（中央第7西新宿ビル）
TEL 03(3363)1331　FAX 03(3363)3335
大阪営業所　〒530-0041 大阪府大阪市北区天神橋 2丁目北1番21号（八千代ビル東館 ７Ｆ）
TEL 06(6353)9205　FAX 06(6353)9273
熊本営業所　〒861-2106 熊本県熊本市東野 2-10-23
TEL 096(214)6507　FAX 096(214)6510

(C) ２０１０ TOHO ELECTRONICS INC. ALL rights reserved.
４８－７６６２－F